

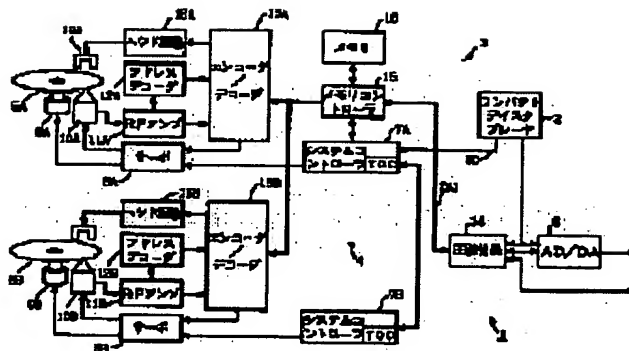
DISK DEVICE

Patent number: JP6251565
Publication date: 1994-09-09
Inventor: SEDO KAZUHIKO
Applicant: SONY CORP
Classification:
 - International: G11B27/10; G11B7/28; G11B17/22; G11B19/02
 - european:
Application number: JP19930061063 19930225
Priority number(s):

Abstract of JP6251565

PURPOSE: To simply record a continuous music playing by recording an identification data in the management information recording area of a first disk shape recording medium thereby indicating that a second disk shape recording medium on which a continuous data is recorded is present.

CONSTITUTION: In a disk device in which a continuous input data DA1 is recorded in a disk shape recording medium 5A, the recording area of the medium 5A is divided to form the management information area B and a data recording area. The data DA1 is recorded in the data area successively and a management information UTOC of the data DA1 is recorded in the management information area. After the data DA1 is recorded on the medium 5A loaded on the device for a prescribed period, the continuous data DA1 is recorded on the second disk shape recording medium 5B loaded on a disk device 4. When the recording of the data is extended over mediums 5A, 5B in this way, the presence of the medium 5B recording the data DA1 is indicated by recording a prescribed identification data in the management information recording area of the medium 5A.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/10	A	8224-5D		
7/28	C	8947-5D		
17/22	H	9296-5D		
19/02	F	7525-5D		

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 32 頁)

(21)出願番号 特願平5-61063

(22)出願日 平成5年(1993)2月25日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 瀬藤 一彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー

株式会社内

(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

(54)【発明の名称】 ディスク装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、連続するオーディオデータを所定ブロック単位で離散的に光磁気ディスクに記録する光磁気ディスク装置等のディスク装置に関し、複数枚のディスク状記録媒体に連続するオーディオ信号を記録した場合に、再生時、この記録媒体の管理を簡略化して連続する演奏を簡易に再生し得るようにする。

【構成】本発明は、複数のディスク状記録媒体5A、5Bに跨がって入力データDA1を記録する際、第1のディスク状記録媒体5Aの管理情報記録領域に識別データを記録し、続いて記録した第2のディスク状記録媒体5Bが存在することを表すようにし、また第1のディスク状記録媒体5Aに続いて記録した入力データDA1を最初に再生するように、第2のディスク状記録媒体5Bの管理情報を更新する。

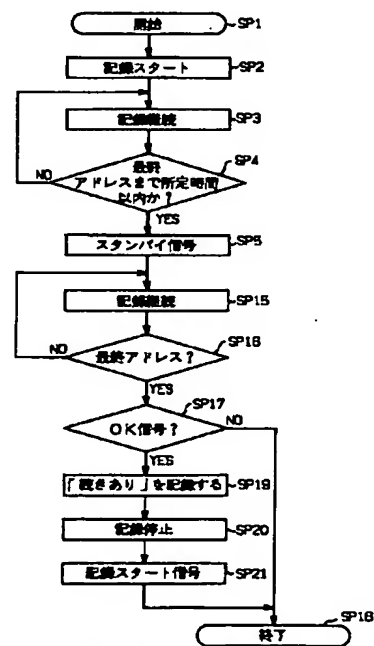


図2 処理手順

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 順次連続する入力データをディスク状記録媒体に記録するディスク装置において、

上記ディスク状記録媒体は、
記録領域を分割して管理情報記録領域及びデータ記録領域を形成し、上記データ記録領域に上記入力データを順次記録し、上記管理情報記録領域に上記データ記録領域に記録した上記入力データの管理情報を記録し、
上記ディスク装置は、
上記ディスク状記録媒体を装填して上記ディスク状記録媒体に上記入力データを記録するデータ記録手段を有し、

上記データ記録手段に装填された第1のディスク状記録媒体に所定期間、上記入力データを記録した後、続く上記入力データを第2のディスク状記録媒体に記録することにより、連続する上記入力データを上記第1及び第2のディスク状記録媒体に跨がって記録する際、上記第1のディスク状記録媒体の上記管理情報記録領域に所定の識別データを記録し、上記識別データで続く上記入力データを記録した上記第2のディスク状記録媒体が存在することを表すようにすることを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 ディスク状記録媒体に順次連続する入力データを記録するディスク装置において、

上記ディスク状記録媒体は、
記録領域を分割して管理情報記録領域及びデータ記録領域を形成し、上記データ記録領域に上記入力データを順次記録すると共に、上記管理情報記録領域に上記データ記録領域に記録した上記入力データの管理情報を記録し、

上記ディスク装置は、
上記ディスク状記録媒体を装填して上記ディスク状記録媒体に上記入力データを記録するデータ記録手段を有し、

所定期間、第1の上記ディスク状記録媒体に上記入力データを記録した後、上記データ記録手段に装填された第2のディスク状記録媒体に続く上記入力データを記録することにより、連続する上記入力データを上記第1及び第2のディスク状記録媒体に跨がって記録する際、上記第2のディスク状記録媒体に予め記録された入力データが存在するとき、上記第1のディスク状記録媒体に記録した上記入力データに続く入力データを始めに再生するように、上記管理情報の更新処理を実行することを特徴とするディスク装置。

【請求項3】 所定のデータ源から入力される入力データをそれぞれ第1及び第2のディスク状記録媒体に記録する第1及び第2の記録手段を有し、

所定期間、連続する入力データを上記第1の記録手段で上記第1のディスク状記録媒体に記録した後、続く上記入力データを上記第2の記録手段で上記第2のディスク

2

状記録媒体に記録することにより、連続する上記入力データを上記第1及び第2のディスク状記録媒体に跨がって記録し、

上記第1のディスク状記録媒体の管理情報記録領域に所定の識別データを記録し、上記識別データで続く上記入力データを記録した上記第2のディスク状記録媒体が存在することを表すようにし、

上記ディスク状記録媒体は、
記録領域を分割して上記管理情報記録領域及びデータ記録領域を形成し、上記データ記録領域に上記入力データを順次記録すると共に、上記管理情報記録領域に上記データ記録領域に記録した上記入力データの管理情報を記録することを特徴とするディスク装置。

【請求項4】 所定のデータ源から入力される入力データをそれぞれ第1及び第2のディスク状記録媒体に記録する第1及び第2の記録手段を有し、

所定期間、連続する入力データを上記第1の記録手段で上記第1のディスク状記録媒体に記録した後、続く上記入力データを上記第2の記録手段で上記第2のディスク状記録媒体に記録することにより、連続する上記入力データを上記第1及び第2のディスク状記録媒体に跨がって記録し、

上記第2のディスク状記録媒体に予め記録された入力データが存在するとき、再生時、上記第1のディスク状記録媒体に記録した上記入力データに続く入力データを始めに再生するように、管理情報記録領域を更新して上記管理情報の更新処理を実行し、

上記ディスク状記録媒体は、記録領域を分割して上記管理情報記録領域及びデータ記録領域を形成し、上記データ記録領域に上記入力データを順次記録すると共に、上記管理情報記録領域に上記データ記録領域に記録した上記入力データの管理情報を記録することを特徴とするディスク装置。

【請求項5】 上記ディスク状記録媒体は、

1つの連続する入力データを複数の記録領域に分割して記録するとき、分割した記録領域にそれぞれ対応する1組のアドレスデータとリンクデータとを上記管理情報記録領域に記録し、上記1組のアドレスデータで各記録領域の記録開始位置及び記録終了位置を指定すると共に、上記リンクデータで上記各記録領域の接続関係を指定することにより、上記複数の記録領域に記録した上記1つの連続する入力データを連続して再生し得るようにし、
上記ディスク装置は、上記リンクデータに代えて上記識別データを割り当てて続く上記入力データを記録した上記第2のディスク状記録媒体が存在することを表すようにすることを特徴とする請求項1又は請求項4に記載のディスク装置。

【請求項6】 上記ディスク状記録媒体は、

複数の連続する入力データを記録するとき、各連続する入力データに対応するトラックナンバと上記トラックナ

3

ンバに対応するアドレスデータを上記管理情報記録領域に記録し、上記トラックナンバで上記複数の連続する入力データの再生順序を指定すると共に対応する上記アドレスデータを指定し、上記アドレスデータでそれぞれ連続する入力データの記録開始位置及び記録終了位置を指定することにより、上記トラックナンバで決まる順序で順次上記複数の連続する入力データを所定の順序で再生し得るようにし、

上記ディスク装置は、上記第 2 のディスク状記録媒体に既に記録した入力データが存在するとき、上記第 1 のディスク状記録媒体に続いて記録する入力データのトラックナンバと、既に記録した入力データのトラックナンバとを入れ換えるよう上記管理情報記録領域を更新することにより、上記管理情報の更新処理を実行することを特徴とする請求項 2 又は請求項 4 に記載のディスク装置。

【請求項 7】上記ディスク状記録媒体は、複数の連続する入力データを記録するとき、各連続する入力データに対応するトラックナンバと上記トラックナンバに対応するアドレスデータを上記管理情報記録領域に記録し、上記トラックナンバで上記複数の連続する入力データの再生順序を指定すると共に対応する上記アドレスデータを指定し、上記アドレスデータで対応する入力データの記録開始位置及び記録終了位置を指定することにより、上記トラックナンバで決まる順序で順次上記複数の連続する入力データを所定の順序で再生し得るようにし、

上記ディスク装置は、上記第 2 のディスク状記録媒体に既に記録した入力データが存在するとき、上記第 1 のディスク状記録媒体に続いて記録する入力データのトラックナンバを第 1 のトラックナンバに設定すると共に、既に記録した入力データのトラックナンバを 1 番づつずらすように上記管理情報記録領域を更新することにより、上記管理情報の更新処理を実行することを特徴とする請求項 2 又は請求項 4 に記載のディスク装置。

【請求項 8】上記第 1 のディスク状記録媒体の記録位置をモニタして記録位置情報を得、上記記録位置情報に基づいて上記第 1 のディスク状記録媒体の記録可能な残り時間が所定値以下になると、上記第 1 のディスク状記録媒体に続いて上記第 2 のディスク状記録媒体に上記入力データの記録を開始することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6 又は請求項 7 に記載のディスク装置。

【請求項 9】上記第 1 のディスク状記録媒体の記録位置をモニタして記録位置情報を得、上記記録位置情報と上記第 1 のディスク状記録媒体に記録する上記入力データの時間情報との比較結果に基づいて、上記第 1 のディスク状記録媒体に上記入力データを全て記録し得ない場合、所定のタイミングで上記第 1 のディスク状記録媒体に続いて上記第 2 のディスク状記録媒体に上記入力データの記録を開始することを特徴とする請求項 1、請求項 50

4

2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6 又は請求項 7 に記載のディスク装置。

【請求項 10】所定の操作子の操作に応動して上記第 1 のディスク状記録媒体に続いて上記第 2 のディスク状記録媒体に上記入力データの記録を開始することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6 又は請求項 7 に記載のディスク装置。

【請求項 11】上記管理情報の更新処理を予め実行した後、上記第 1 のディスク状記録媒体に続いて上記第 2 のディスク状記録媒体に上記入力データを記録することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8、請求項 9 又は請求項 10 に記載のディスク装置。

【請求項 12】第 1 のディスク状記録媒体で上記入力データの記録を停止した後、上記第 2 のディスク状記録媒体において、上記管理情報の更新処理を実行し、続いて上記入力データを記録することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8、請求項 9 又は請求項 10 に記載のディスク装置。

【請求項 13】順次入力される上記入力データを所定のデータ蓄積手段に順次格納すると共に、上記データ蓄積手段から順次出力して上記第 2 のディスク状記録媒体に上記入力データを記録し、

上記第 1 のディスク状記録媒体に続いて上記第 2 のディスク状記録媒体に上記入力データを記録する際、上記データ蓄積手段からの上記入力データの出力を停止制御し、上記管理情報の更新処理を実行した後、上記データ蓄積手段からの上記入力データの出力を再開することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8、請求項 9 又は請求項 10 に記載のディスク装置。

【請求項 14】上記第 1 のディスク状記録媒体に続いて上記第 2 のディスク状記録媒体に上記入力データの記録を完了した後、上記管理情報の更新処理を実行することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8、請求項 9 又は請求項 10 に記載のディスク装置。

【請求項 15】上記第 1 のディスク状記録媒体に続いて上記第 2 のディスク状記録媒体に上記入力データの記録を開始する際、予め所定の警告手段を駆動して警告を発した後、上記第 2 のディスク状記録媒体に上記入力データの記録を開始することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8、請求項 9、請求項 10、請求項 11、請求項 12、請求項 13 又は請求項 14 に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

産業上の利用分野

従来の技術 (図 14~図 19)

発明が解決しようとする課題 (図 14~図 19)

課題を解決するための手段 (図 1 及び図 2)

作用 (図 1 及び図 2)

実施例

(1) 第 1 の実施例

(1-1) 実施例の全体構成 (図 1)

(1-2) システムコントローラの処理 (図 2 及び図 3)

(1-3) 実施例の効果

(2) 第 2 の実施例

(2-1) 記録処理 (図 4)

(2-2) 再生処理 (図 5)

(2-3) 実施例の効果

(3) 第 3 の実施例 (図 6)

(4) 第 4 の実施例 (図 7)

(5) 第 5 の実施例 (図 8~図 10)

(6) 第 6 の実施例 (図 11)

(7) 第 7 の実施例 (図 12 及び図 13)

(8) 他の実施例

発明の効果

【0002】

【産業上の利用分野】本発明はディスク装置に関し、例えば連続するオーディオデータを所定ブロック単位で離散的に光磁気ディスクに記録する場合に適用し得る。

【0003】

【従来の技術】従来、光磁気ディスク装置においては、連続するオーディオデータを所定ブロック単位で記録することにより、このオーディオデータを離散的に光磁気ディスクに記録し得るようになされたものがある。

【0004】すなわちこの光磁気ディスク装置においては、順次入力されるオーディオデータを音声圧縮回路に入力し、所定周期でブロック化し、各ブロック単位で音声圧縮処理する (以下この音声圧縮したデータのブロックをサウンドグループと呼ぶ)。さらに光磁気ディスク装置においては、このサウンドグループのオーディオデータについて、連続する11のブロックで2つのセクタを形成し、さらに36セクタで1つのクラスタを形成し、これにより音声圧縮したオーディオデータをこのセクタを基準にしたクラスタ単位で記録し得るようになされている。

【0005】すなわち図 14 にテーブルの形式で示すように、この光磁気ディスク装置においては、各セクタに 2352 バイトのデータを割り当て得るようになされ、このうち縦方向アドレス「0」~「3」で表される領域をヘッダに割り当てる。さらに光磁気ディスク装置においては、このうち縦方向アドレス「0」~「2」の領域、12 バイトを同期パターン (sync) に割り当て、ここにフォーマット化された所定の同期パターンを割り当て、続く

縦方向アドレス「3」の1バイト目及び2バイト目にクラスタのアドレスを記録する。

【0006】ここで光磁気ディスク装置においては、このセクタを光磁気ディスク上に連続して形成し、36のセクタをグループ化してクラスタを形成するようになされ、このクラスタ管理用のアドレスとして14ビットのアドレスを割り当てようになされている。さらに光磁気ディスク装置においては、このクラスタのアドレスに続いて、セクタのアドレスを割り当て、続いて光磁気ディスクのモードを記録するようになされている。

【0007】このヘッダに続いて光磁気ディスク装置においては、2336バイトのメインデータエリアを形成し、この領域にユーザの所望するデータを割り当て得るようになされている。

【0008】すなわち図 15 に示すように、オーディオ用の光磁気ディスクにおいては、モードのデータとして 02h のデータが割り当てられ、ヘッダに続いて 00h のデータが4バイト連続し、続いてオーディオデータを記録するようになされている。

【0009】このようにして形成されるセクタに対して光磁気ディスク装置においては、図 16 に示すようにサウンドグループを割り当てる。すなわち偶数セクタにおいては、図 14 のテーブルに対応する縦方向アドレス「4」の 00h のデータに続くメインデータエリアについて、縦方向アドレスで「105」の領域を単位にしてこのメインデータエリアを分割し、各領域にそれぞれ順次サウンドグループのデータを割り当てる。

【0010】さらにこのようにしてメインデータエリアを分割して残る縦方向アドレスで「53」の領域を6番目のサウンドグループ5に割り当て、続く奇数セクタの縦方向アドレス「5」からの領域に6番目のサウンドグループ5の残りのデータを記録する。

【0011】さらに光磁気ディスク装置においては、この奇数セクタについては、縦方向アドレスで「105」の領域を単位にして残りの領域を分割し、各領域にそれぞれ残りのサウンドグループを割り当てる。

【0012】これによりこの種の光磁気ディスク装置においては、順次入力されるオーディオデータを音声圧縮処理してサウンドグループを形成し、このサウンドグループでセクタを、さらにはこのセクタでクラスタを形成し、このクラスタを単位にしてオーディオデータを記録し得るようになされている。

【0013】すなわちこのようにしてクラスタ単位でオーディオデータを記録する場合、大容量のメモリ回路をバッファメモリとして使用すれば、例えば記録中の振動によりトラックジャンプした場合、トラックジャンプしたクラスタを記録し直すことにより連続するオーディオデータを途切れることなく光磁気ディスクに記録することができる。

【0014】さらに光磁気ディスク装置においては、光

7

磁気ディスクの内周側にオーディオデータの管理用データを記録する記録領域を形成し、この記録領域の外周側にこのクラスタのデータでなるメインデータの記録領域を形成する。これにより光磁気ディスク装置においては、このメインデータの記録領域に順次クラスタ単位でオーディオデータを記録し得るようになされている。

【0015】これに対してこの管理用データの記録領域においては、U T O Cデータでなる管理データが記録され、これにより光磁気ディスク装置においては、このU T O Cデータを参照して所望のオーディオデータを再生し得るようになされている。すなわちこのU T O Cデータにおいては、メインデータと同様にセクタを単位にして管理用データが規定され、第1～第4のセクタについて規格化されるようになされている。

【0016】この第1～第4のセクタのうち、第2～第4のセクタにおいては、オプションとして規定され、第1のセクタ（すなわちセクタ0でなる）においては、図17に示すように、ヘッダに続いてクラスタのアドレスを割り当てた後、続いて00hのデータを記録する。さらにこの第1のセクタにおいては、所定のコードデータ（Maker code、Model code）を割り当てた後、メインデータの記録開始位置及び終了位置を表すデータ（First TNO、Last TNO）等が割り当てられるようになされている。

【0017】この第1のセクタのうち、縦方向アドレス「11」においては、ディスクの識別データを2バイト記録し得るようになされ、続いてメインデータ記録領域の欠陥領域の位置を表すポインタ（P-DFA）、メインデータ記録領域の未記録領域の先頭位置を表すポインタ（P-EMPTY）が割り当てられるようになされている。さらに続く縦方向アドレス「12」においては、メインデータ記録領域に記録されたメインデータの先頭位置を表すポインタ（P-FRA）が割り当てられ、続いて各データの記録開始位置を表すポインタ（P-TNO1、……、P-TNO255）が割り当てられるようになされている。

【0018】これによりオーディオ信号を記録再生する光磁気ディスク装置においては、このポインタ（P-FRA、P-TNO1、……、P-TNO255）でそれぞれ記録した各曲の先頭位置を検出し得るようになされている。

【0019】すなわち続く縦方向アドレス「76」以下の領域においては、メインデータの記録開始位置及び記録終了位置を表すスタートアドレス（Start address）及びエンドアドレス（End address）が記録されるようになされ、ポインタ（P-FRA、P-TNO1、……、P-TNO255）においては、このスタートアドレスの記録位置を指示するようになされている。これにより光磁気ディスク装置においては、ポインタで指定されるスタートアドレス及びエンドアドレスを検出することにより、ユーザの指定した曲について記録位置を検出し得るようになされている。

8

【0020】すなわちこのスタートアドレス及びエンドアドレスにおいては、図18に示すように、それぞれクラスタのアドレスを14ビット記録し、続いてセクタのアドレスを6ビット、サウンドグループのアドレスを4ビット記録するようになされ、これにより光磁気ディスク装置においては、クラスタ単位で記録したオーディオデータについて、クラスタ、セクタ、サウンドグループを単位にして曲の頭出し等の処理を実行し得るようになされている。なおこの1組のスタートアドレス及びエンドアドレスで指定される記録単位をパーツと呼ぶ。

【0021】さらにこのU T O Cデータにおいては、このスタートアドレスに続いて、各パーツの処理モードを示すモードデータ（Track mode）が記録され、これによりコピー禁止データ、書き込み禁止データ、オーディオデータ、ステレオデータ、モノラルデータ等を識別し得るようになされ、さらにはエンフアシス処理の有無等を識別し得るようになされている。

【0022】これに対してエンドアドレスにおいては、続いてパーツの接続関係を表すリンクポインタ（Link-P）が記録されるようになされ、このリンクポインタ（Link-P）でこのエンドアドレスに対応するスタートアドレスの記録位置を指定し得るようになされている。すなわち図19に示すように、何もオーディオデータを記録していない光磁気ディスクに始めてオーディオデータを記録した場合、光磁気ディスク装置においては、順次1曲目、2曲目、……の演奏が連続するようにオーディオデータを記録することになる（図19（A））。

【0023】この場合、各演奏のオーディオデータにおいては、それぞれ1組のスタートアドレス及びエンドアドレスで指定されるパーツP1、P2、P3、……で光磁気ディスクに記録されることになる。

【0024】これに対してこの第2曲目及び第4曲目を消去した後、演奏時間の長い5曲目の演奏を記録する場合、この5曲目については、連続するオーディオデータが分割されて第2及び第4のパーツP2及びP4で記録されることになる。このような場合、光磁気ディスクにおいては、ポインタでこの5曲目のスタートアドレスを指定すると、このスタートアドレスで第2のパーツP2の演奏開始位置を検出し得るようになされ、さらにこのスタートアドレスと組をなすエンドアドレスでこのパーツP2の記録終了位置を検出し得るようになされている。

【0025】さらに光磁気ディスクにおいては、このエンドアドレスに続くリンクポインタ（Link-P）で第4のパーツP4のポインタ（P-FRA、P-TNO1、……、P-TNO255）と同様にスタートアドレスを検出し得るようになされ、これにより光磁気ディスク装置においては、記録消去の処理を繰り返しても、その都度このU T O Cを書き換えることにより、光磁気ディスクの記録領域を有効に利用してオーディオデータを記録し得るようになされて

9

いる。かくしてこれによりポインタ（P-FRA、P-TN01、……P-TN0255）においては、光磁気ディスクに記録した各演奏に対応して形成され、対応するパーツをリンクポインタと共にそれぞれ指定することになる。

【0026】これに対してこのように連続して記録したオーディオデータのうち、第2曲目を消去したような場合、光磁気ディスク装置においては、メインデータ記録領域の未記録領域の先頭位置を表すポインタ（P-EMPTY）でこの消去された領域を指定する。すなわちこのポインタ（P-EMPTY）においては、ポインタ（P-FRA、P-TN01、……、P-TN0255）と同様に対応するパーツのスタートアドレスを指定するようになされ、これにより光磁気ディスク装置においては、例えば2曲目及び4曲目を消去したとき、それまでポインタ（P-TN01、P-TN02、……）でそれぞれ指定されていたパーツP2及びP4の指定を、この未記録領域の先頭位置を表すポインタ（P-EMPTY）と、このポインタで指定されるスタートアドレスと組をなすエンドアドレスのリンクポインタ（Link-P）との指定に書き換え、これにより簡易にオーディオデータを消去し得るようになされている（図19（B））。20

【0027】これにより光磁気ディスク装置においては、このスタートアドレス及びエンドアドレスで指定されるクラスタ間のオーディオデータをクラスタ単位で再生した後、セクタ単位でデータ処理することにより、スタートアドレス及びエンドアドレスのサウンドグループアドレスで指定される演奏を再生し得るようになされ、これにより光磁気ディスクに離散的に記録したオーディオデータを簡易に再生し得るようになされている。このとき光磁気ディスク装置においては、このようにクラスタ単位でオーディオデータを記録し、クラスタ単位でオーディオデータを再生することにより、記録時と同様に大容量のメモリ回路をバッファメモリとして使用して、再生時、トラックジャンプした場合でも、トラックジャンプしたクラスタを再生し直して音飛びを未然に防止し得るようになされている。

【0028】

【発明が解決しようとする課題】ところでこの種の光磁気ディスク装置で種々の音楽源から出力されるオーディオ信号を記録する場合、光磁気ディスクの記録可能時間を越えて長時間オーディオ信号が連続する場合がある。この場合、途中で光磁気ディスクを交換して記録することにより、連続するオーディオ信号を複数枚の光磁気ディスクに連続して記録することが考えられる。

【0029】ところがこのようにして連続して光磁気ディスクに記録したオーディオ信号を再生する場合、光磁気ディスクの管理が煩雑になる問題がある。

【0030】すなわち続いてオーディオ信号を記録する光磁気ディスクに例えば既に2曲演奏が記録されている場合、続いて記録するオーディオ信号においては、フリーエリアに3曲目の演奏として記録されてU.T.O.C.が形50

10

成されることにより（図19）、再生時、この光磁気ディスクについては、この3曲目を改めて選択しなければ、連続して記録した演奏を1枚目の光磁気ディスクに続いて再生し得なくなる。

【0031】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、複数枚のディスク状記録媒体に連続するオーディオ信号を記録した場合に、再生時、この記録媒体の管理を簡略化して連続する演奏を簡易に再生することができるディスク装置を提案しようとするものである。

【0032】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、順次連続する入力データDA1をディスク状記録媒体5Aに記録するディスク装置3において、ディスク状記録媒体5Aは、記録領域を分割して管理情報記録領域及びデータ記録領域を形成し、データ記録領域に入力データDA1を順次記録し、管理情報記録領域にデータ記録領域に記録した入力データDA1の管理情報（U.T.O.C.）を記録し、ディスク装置3は、ディスク状記録媒体5Aを装填してディスク状記録媒体に入力データDA1を記録するデータ記録手段8A、9A、10A、11A、12A、18A、19Aを有し、データ記録手段8A、9A、10A、11A、12A、18A、19Aに装填された第1のディスク状記録媒体5Aに所定期間、入力データDA1を記録した後、続く入力データDA1を第2のディスク状記録媒体5Bに記録することにより、連続する入力データDA1を第1及び第2のディスク状記録媒体5A及び5Bに跨がって記録する際、第1のディスク状記録媒体5Aの管理情報記録領域に所定の識別データを記録し、識別データで続く入力データDA1を記録した第2のディスク状記録媒体5Bが存在することを表すようにする。

【0033】さらに第2の発明においては、ディスク状記録媒体5Bに順次連続する入力データDA1を記録するディスク装置4において、ディスク状記録媒体5Bは、記録領域を分割して管理情報記録領域及びデータ記録領域を形成し、データ記録領域に入力データDA1を順次記録すると共に、管理情報記録領域にデータ記録領域に記録した入力データDA1の管理情報（U.T.O.C.）を記録し、ディスク装置4は、ディスク状記録媒体5Bを装填してディスク状記録媒体5Bに入力データDA1を記録するデータ記録手段8B、9B、10B、11B、12B、18B、19Bを有し、所定期間、第1のディスク状記録媒体5Aに入力データを記録した後、データ記録手段8B、9B、10B、11B、12B、18B、19Bに装填された第2のディスク状記録媒体5Bに続く入力データDA1を記録することにより、連続する入力データDA1を第1及び第2のディスク状記録媒体5A及び5Bに跨がって記録する際、第2のディスク状記録媒体5Bに予め記録された入力データDA1が存在するとき、第1のディスク状記録媒体5Aに記録し

11

た入力データDA1に続く入力データDA1を始めに再生するように、管理情報(UTOC)の更新処理を実行する。

【0034】さらに第3の発明においては、所定のデータ源2から入力される入力データDA1をそれぞれ第1及び第2のディスク状記録媒体5A及び5Bに記録する第1及び第2の記録手段8A、9A、10A、11A、12A、18A、19A及び8B、9B、10B、11B、12B、18B、19Bを有し、所定期間、連続する入力データDA1を第1の記録手段8A、9A、10A、11A、12A、18A、19Aで第1のディスク状記録媒体5Aに記録した後、続く入力データDA1を第2の記録手段8B、9B、10B、11B、12B、18B、19Bで第2のディスク状記録媒体5Bに記録することにより、連続する入力データDA1を第1及び第2のディスク状記録媒体5A及び5Bに跨がって記録し、第1のディスク状記録媒体5Aの管理情報記録領域に所定の識別データを記録し、識別データで続く入力データDA1を記録した第2のディスク状記録媒体5Bが存在することを表すようにし、ディスク状記録媒体5Aは、記録領域を分割して管理情報記録領域及びデータ記録領域を形成し、データ記録領域に入力データDA1を順次記録すると共に、管理情報記録領域にデータ記録領域に記録した入力データDA1の管理情報(UTOC)を記録する。

【0035】さらに第4の発明において、所定のデータ源2から入力される入力データDA1をそれぞれ第1及び第2のディスク状記録媒体5A及び5Bに記録する第1及び第2の記録手段8A、9A、10A、11A、12A、18A、19A及び8B、9B、10B、11B、12B、18B、19Bを有し、所定期間、連続する入力データDA1を第1の記録手段8A、9A、10A、11A、12A、18A、19Aで第1のディスク状記録媒体5Aに記録した後、続く入力データDA1を第2の記録手段8B、9B、10B、11B、12B、18B、19Bで第2のディスク状記録媒体5Bに記録することにより、連続する入力データDA1を第1及び第2のディスク状記録媒体5A及び5Bに跨がって記録し、第2のディスク状記録媒体5Bに予め記録された入力データDA1が存在するとき、再生時、第1のディスク状記録媒体5Aに記録した入力データDA1に続く入力データDA1を始めに再生するように、管理情報記録領域を更新して管理情報(UTOC)の更新処理を実行し、ディスク状記録媒体5Bは、記録領域を分割して管理情報記録領域及びデータ記録領域を形成し、データ記録領域に入力データDA1を順次記録すると共に、管理情報記録領域にデータ記録領域に記録した入力データDA1の管理情報(UTOC)を記録する。

【0036】さらに第5の発明において、ディスク状記録媒体5Aは、1つの連続する入力データDA1を複数

12

の記録領域に分割して記録するとき、分割した記録領域にそれぞれ対応する1組のアドレスデータとリンクデータとを管理情報記録領域に記録し、1組のアドレスデータで各記録領域の記録開始位置及び記録終了位置を指定すると共に、リンクデータで各記録領域の接続関係を指定することにより、複数の記録領域に記録した1つの連続する入力データDA1を連続して再生し得るようにし、ディスク装置3は、リンクデータに代えて識別データを割り当てて続く入力データDA1を記録した第2のディスク状記録媒体5Bが存在することを表すようにする。

【0037】さらに第6の発明において、ディスク状記録媒体5Bは、複数の連続する入力データDA1を記録するとき、各連続する入力データDA1に対応するトラックナンバとトラックナンバに対応するアドレスデータを管理情報記録領域に記録し、トラックナンバで複数の連続する入力データDA1の再生順序を指定すると共に対応するアドレスデータを指定し、アドレスデータでそれぞれ連続する入力データの記録開始位置及び記録終了位置を指定することにより、トラックナンバで決まる順序で順次複数の連続する入力データDA1を所定の順序で再生し得るようにし、ディスク装置4は、第2のディスク状記録媒体5Bに既に記録した入力データDA1が存在するとき、第1のディスク状記録媒体5Aに続いて記録する入力データDA1のトラックナンバと、既に記録した入力データDA1のトラックナンバとを入れ換えるよう管理情報記録領域を更新することにより、管理情報(UTOC)の更新処理を実行する。

【0038】さらに第7の発明において、ディスク状記録媒体5Bは、複数の連続する入力データDA1を記録するとき、各連続する入力データDA1に対応するトラックナンバとトラックナンバに対応するアドレスデータを管理情報記録領域に記録し、トラックナンバで複数の連続する入力データDA1の再生順序を指定すると共に対応するアドレスデータを指定し、アドレスデータで対応する入力データDA1の記録開始位置及び記録終了位置を指定することにより、トラックナンバで決まる順序で順次複数の連続する入力データDA1を所定の順序で再生し得るようにし、ディスク装置4は、第2のディスク状記録媒体5Bに既に記録した入力データDA1が存在するとき、第1のディスク状記録媒体5Aに続いて記録する入力データDA1のトラックナンバを第1のトラックナンバに設定すると共に、既に記録した入力データDA1のトラックナンバを1番づつずらすように管理情報記録領域を更新することにより、管理情報(UTOC)の更新処理を実行する。

【0039】さらに第8の発明において、第1のディスク状記録媒体5Aの記録位置をモニタして記録位置情報を得、記録位置情報に基づいて第1のディスク状記録媒体5Aの記録可能な残り時間が所定値以下になると、第

13

1のディスク状記録媒体5Aに続いて第2のディスク状記録媒体5Bに入力データDA1の記録を開始する。

【0040】さらに第9の発明において、第1のディスク状記録媒体5Aの記録位置をモニタして記録位置情報を得、記録位置情報と第1のディスク状記録媒体5Aに記録する入力データDA1の時間情報TCとの比較結果に基づいて、第1のディスク状記録媒体5Aに入力データDA1を全て記録し得ない場合、所定のタイミングで第1のディスク状記録媒体5Aに続いて第2のディスク状記録媒体5Bに入力データDA1の記録を開始する。

【0041】さらに第10の発明において、所定の操作子の操作に応動して第1のディスク状記録媒体5Aに続いて第2のディスク状記録媒体5Bに入力データDA1の記録を開始する。

【0042】さらに第11の発明において、管理情報(UTOC)の更新処理を予め実行した後、第1のディスク状記録媒体5Aに続いて第2のディスク状記録媒体5Bに入力データDA1を記録する。

【0043】さらに第12の発明において、第1のディスク状記録媒体5Aで入力データDA1の記録を停止した後、第2のディスク状記録媒体5Bにおいて、管理情報(UTOC)の更新処理を実行し、続いて入力データDA1を記録する。

【0044】さらに第13の発明において、順次入力される入力データDA1を所定のデータ蓄積手段16に順次格納すると共に、データ蓄積手段16から順次出力して第2のディスク状記録媒体5Bに入力データDA1を記録し、第1のディスク状記録媒体5Aに続いて第2のディスク状記録媒体5Bに入力データDA1を記録する際、データ蓄積手段16からの入力データDA1の出力を停止制御し、管理情報(UTOC)の更新処理を実行した後、データ蓄積手段16からの入力データDA1の出力を再開する。

【0045】さらに第14の発明において、第1のディスク状記録媒体5Aに続いて第2のディスク状記録媒体5Bに入力データDA1の記録を完了した後、管理情報(UTOC)の更新処理を実行する。

【0046】さらに第15の発明において、第1のディスク状記録媒体5Aに続いて第2のディスク状記録媒体5Bに入力データDA1の記録を開始する際、予め所定の警告手段を駆動して警告を発した後、第2のディスク状記録媒体5Bに入力データ5Bの記録を開始する。

【0047】

【作用】連続する入力データDA1を第1及び第2のディスク状記録媒体5A及び5Bに跨がって記録する際、第1のディスク状記録媒体5Aの管理情報記録領域に所定の識別データを記録し、識別データで続く入力データを記録した第2のディスク状記録媒体5Bが存在することを表すようにし、これにより続く入力データDA1が第2のディスク状記録媒体5Bに記録されていることを

14

確認し得、または第2のディスク状記録媒体5Bに予め記録された入力データDA1が存在するとき、第1のディスク状記録媒体5Aに記録した入力データDA1に続く入力データDA1を始めに再生するように、管理情報(UTOC)の更新処理を実行し、これにより第2のディスク状記録媒体5Bにおける選局作業を省略して続く入力データDA1を再生することができる。

【0048】

【実施例】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0049】(1)第1の実施例

(1-1)実施例の全体構成

図1において、1は全体として記録再生装置を示し、コンパクトディスクプレイヤ2でコンパクトディスクを再生すると共に、第1及び第2の光磁気ディスク装置3及び4で光磁気ディスク5A及び5Bを記録再生する。すなわちコンパクトディスクプレイヤ2においては、所定の操作子の操作に応動してコンパクトディスクを再生し得るようになされ、その結果得られるデジタルオーディオ信号をアナログデジタル/デジタルアナログ変換回路(AD/DA)6でアナログ信号に変換して外部に出力し得るようになされている。

【0050】これにより記録再生装置1においては、必要に応じてコンパクトディスクを再生して所望のオーディオ信号を試聴し得るようになされている。このときコンパクトディスクプレイヤ2においては、コンパクトディスクのリードイン領域に記録された演奏時間の演奏時間情報TC及び再生位置における演奏時間情報TCを光磁気ディスク装置3に出力するようになされ、これにより光磁気ディスク装置3及び4においては、この演奏時間情報を基準にして動作を切り換え得るようになされ、記録再生装置1全体として使い勝手を向上し得るようになされている。

【0051】これに対して光磁気ディスク装置3及び4においては、同一の記録再生系を有し、光磁気ディスク5A及び5Bが装填されると、それぞれこの記録再生系を駆動して光磁気ディスク5A及び5BからUTOCデータを読み出した後、このUTOCデータに基づいてオーディオ信号を記録再生する。

【0052】すなわち光磁気ディスク装置3及び4においては、直径64[mm]の光磁気ディスク5A及び5Bが装填されると、それぞれシステムコントローラ7A及び7Bからサーボ回路8A及び8Bに制御信号を送出し、これによりサーボ回路8A及び8Bでスピンドルモータ9A及び9Bを駆動し、光磁気ディスク5A及び5Bを所定の回転速度で回転駆動する。

【0053】続いて光磁気ディスク装置3及び4においては、それぞれシステムコントローラ7A及び7Bからサーボ回路8A及び8Bに制御信号を出力し、光学ヘッド10A及び10Bを光磁気ディスク5A及び5BのU

15

TOC領域に移動させる。このようにして光学ヘッド10A及び10Bを移動させると、光磁気ディスク装置3及び4においては、それぞれ光学ヘッド10A及び10Bを駆動して光ビームを光磁気ディスク5A及び5Bに照射し、その反射光を光学ヘッド10A及び10Bで受光する。

【0054】これにより光学ヘッド10A及び10Bにおいては、受光結果をRFアンプ11A及び11Bを介してサーボ回路8A及び8Bに出力し、これによりサーボ回路8A及び8Bにおいては、この受光結果に基づいて光学ヘッド10A及び10Bをトラッキング制御、フォーカス制御する。さらに光学ヘッド10A及び10Bにおいては、RFアンプ11A及び11Bを介して受光結果をアドレスデコーダ12A及び12Bに出力し、アドレスデコーダ12A及び12Bにおいては、受光結果に基づいてプリグループの蛇行を検出し、これにより光磁気ディスク5A及び5B上に予め割り当てられた各記録トラックの位置情報を検出する。

【0055】これにより光磁気ディスク装置3及び4においては、この位置情報を基準にして所望の記録トラックにオーディオデータを記録し、又は所望の記録トラックからオーディオデータ等を再生し得るようになされている。

【0056】このようにしてアドレスデコーダ12A及び12Bの位置検出結果に基づいてUTOCデータを記録した記録トラックについて、記録データを再生し得る状態になると、光磁気ディスク装置3及び4においては、RFアンプ11A及び11Bの出力信号をエンコーダ/デコーダ13A及び13Bに出力する。ここでエンコーダ/デコーダ13A及び13Bにおいては、記録モードと再生モードとで動作を切り換え、再生モードにおいて、順次RFアンプ11A及び11Bの出力信号を復調して復調データを得、この復調データを誤り訂正処理する。

【0057】この誤り訂正処理は、オーディオデータ等に付加されて記録されたCIRC (cross interleave reed solomon code) 誤り訂正符号に基づいて誤り訂正処理され、このためこの種の光磁気ディスク装置においては、記録時、この誤り訂正符号を付加してオーディオデータ等を記録するようになされている。このようにしてUTOCデータの記録領域からUTOCに割り当てられた各セクタのデータを再生すると、光磁気ディスク装置3及び4においては、それぞれシステムコントローラ7A及び7Bに設けられたTOCメモリに必要なUTOCデータを格納する。

【0058】このようにしてUTOCデータを読み込むと、光磁気ディスク装置3及び4においては、続いて所定の操作子の操作をシステムコントローラ7Aでモニターすることにより、ユーザのキー操作を検出し、このキー操作に応動して動作を切り換える。すなわちこの実施例

16

においては、光磁気ディスク装置3の動作を制御するシステムコントローラ7Aが主のシステムコントローラに割り当てられ、このシステムコントローラ7Aからシステムコントローラ7B及びコンパクトディスクプレイヤのシステムコントローラに制御コマンドを送出して全体の動作を制御する。

【0059】このシステムコントローラ7Aにおいては、キー操作に応動して全体の動作を切り換えると共に、所定の表示部を介して光磁気ディスク5A及び5B、コンパクトディスク全体の総演奏時間、再生中の演奏の経過時間、再生中の演奏の残りの演奏時間、全体の残りの演奏時間、再生中の演奏のトラックナンバ等を表示する。またコンパクトディスク、光磁気ディスク5A及び5Bに演奏の記録日時、ディスク名、トラック名等が記録されている場合、これらの情報もユーザの操作に応動して表示する。

【0060】これに対してユーザの操作に応動して記録モードに設定されると、光磁気ディスク装置3及び4においては、順次入力されるオーディオ信号A1を共通のデジタルアナログ/アナログデジタル変換回路6でサンプリング周波数44.1 [kHz]、量子化ビット数16ビットのデジタル信号に変換した後、圧縮伸長回路14で所定周期単位で音声圧縮処理し、これによりサウンドグループを形成してデータ量をほぼ1/5に低減する。なおこの音声圧縮においては、変形DCT (modified discrete cosine transform) の手法を適用してオーディオデータをデータ圧縮するようになされている。

【0061】さらに光磁気ディスク装置3及び4においては、メモリコントローラ15を介してこのオーディオデータDA1をメモリ回路16に一旦格納した後、ユーザの操作に応動して順次エンコーダ/デコーダ13A又は13Bに出力する。なおメモリ回路16においては、オーディオ信号A1に換算して最大で数秒分のオーディオデータを格納し得るよう、大容量のメモリが割り当てられるようになされている。

【0062】ここでエンコーダ/デコーダ13A及び13Bは、メモリ回路16を使用して順次入力されるオーディオデータを所定のブロックに分割して誤り訂正符号を生成した後、光磁気ディスクの記録に適した変調方式 (すなわちEFM変調でなる8-14変調でなる) で変調し、その結果得られる記録データを磁気ヘッド駆動回路18A及び18Bに出力する。このとき光磁気ディスク装置3及び4においては、予め検出したUTOCデータに基づいて、サーボ回路8A及び8Bを駆動して光学ヘッド10A及び10B及び磁気ヘッド19A及び19Bを未記録の記録トラックに移動する。これにより光磁気ディスク装置3及び4においては、記録データに応じて磁気ヘッド19A及び19Bを駆動し、この磁気ヘッド19A及び19Bが形成する変調磁界を光磁気ディスク5A及び5Bの所望の記録トラックに印加する。

17

【0063】この状態で光磁気ディスク装置3及び4においては、この変調磁界の印加位置に光学ヘッド10A及び10Bで間欠的に光ビームを照射し、これにより熱磁気記録の手法を適用して高密度にオーディオデータを記録し得るようになされている。さらに光磁気ディスク装置3及び4においては、この光ビームの反射光を光学ヘッド10A及び10Bで検出し、その検出結果をRFアンプ11A及び11Bを介してアドレスデコード12A及び12Bに出力するようになされ、これによりこのアドレスデコード12A及び12Bで各記録トラックに
10 予め記録した位置情報を検出する。これにより光磁気ディスク装置3及び4においては、この位置情報検出結果に基づいて所望の記録トラックに順次オーディオデータを記録し得るようになされている。

【0064】この記録の際、光磁気ディスク装置3及び4においては、エンコード/デコード13A及び13Bにおいて、サウンドグループのオーディオデータにヘッダを付加してセクタを形成し、このセクタでクラスタを形成するようになされ、これによりクラスタ単位でオーディオデータを記録する。
20

【0065】これにより光磁気ディスク装置3及び4においては、アドレスデコード12A及び12Bから得られる位置情報検出結果、さらには光学ヘッド10A及び10Bを介して得られるフォーカスエラー信号等に基づいてトラックジャンプが検出されると記録動作を停止制御して元の記録トラックに復帰し、このトラックジャンプした記録トラックからオーディオデータの記録を再開する。このとき光磁気ディスク装置3及び4においては、メモリ回路16に格納したオーディオデータをクラスタ単位で改めて出力し直すようになされ、これによりメモリ回路16をバッファメモリとして使用してオーディオデータの欠落を回避し得るようになされ、光磁気ディスク装置3及び4全体が振動等した場合でも、連続的にオーディオ信号を記録し得るようになされている。
30

【0066】これに対して再生モードにおいて、光磁気ディスク装置3及び4においては、UTOOCデータを再生する場合と同様に、光学ヘッド10A及び10Bから出力される光ビームの光量を低減し、光磁気ディスク5A及び5Bから得られる反射光の偏波面の変化を検出することにより、カー効果を利用して光磁気ディスク5A及び5Bの記録データを再生する。すなわち光磁気ディスク装置3及び4においては、RFアンプ11A及び11Bの出力信号をエンコード/デコード13A及び13Bで復調して誤り訂正処理等した後、メモリコントローラ12に出力する。
40

【0067】ここで光磁気ディスク装置3及び4においては、記録時と同様にメモリ回路12をバッファメモリとして使用し、再生したオーディオデータを圧縮伸長回路14に出力し、ここで音声伸長処理する。これにより光磁気ディスク装置3及び4においては、この圧縮伸長
50

18

回路14でオーディオデータをデジタルオーディオ信号に復調した後、アナログデジタル/デジタルアナログ変換回路6を介してアナログ信号の形式で出力するようになされている。

【0068】さらにこの再生時、光磁気ディスク装置3及び4においては、メインデータに付加されたサブデータの連続性をモニタすることにより、トラックジャンプを検出するようになされ、この検出結果に基づいて必要に応じて同一の記録トラックからクラスタ単位でオーディオデータを繰り返し再生するようになされている。これにより光磁気ディスク装置3及び4においては、再生時、トラックジャンプした場合でも、音切れを未然に防止してオーディオ信号を再生し得るようになされている。

【0069】このようにして光磁気ディスク5A及び5Bを記録再生する際、それぞれシステムコントローラ7A及び7Bにおいては、TOCメモリに格納したTOCデータを必要に応じて更新するようになされ、電源を遮断する際、さらには光磁気ディスク5A及び5Bを排出する際、それぞれTOCメモリに格納したTOCデータで光磁気ディスク5A及び5BのTOCデータを更新する。これにより光磁気ディスク装置3及び4においては、続く記録再生時、更新したTOCデータを参照して所望のデータを記録再生し得るようになされている。

【0070】さらにこの実施例において、記録再生装置1は、コンパクトディスクプレイヤ2から出力されるデジタルオーディオ信号を圧縮伸長回路14に直接入力し得るようになされ、これによりコンパクトディスクプレイヤ2で再生したデジタルオーディオ信号を光磁気ディスク装置3及び4で記録し得るようになされている。また記録再生装置1は、記録再生するオーディオデータをエンコード/デコード13A及び13B間で相互に入出力し得るようになされ、これにより光磁気ディスク装置3及び4をそれぞれ記録再生モードに設定して光磁気ディスク5A及び5B間でオーディオ信号をダビングし得るようになされている。

【0071】(1-2)システムコントローラの処理
ここでコンパクトディスクプレイヤ2で再生したデジタルオーディオ信号を光磁気ディスク装置3でダビングする場合、システムコントローラ7A及び7Bは、それぞれ図2及び図3に示す処理手順を実行し、これにより連続して再生したデジタルオーディオ信号を必要に応じて光磁気ディスク5A及び5Bに跨がって記録する。

【0072】すなわちシステムコントローラ7Aは、光磁気ディスク装置3を録音待機の状態に設定すると共に、コンパクトディスクプレイヤ2を再生待機の状態に設定した後、ユーザが録音開始の操作子を押圧操作するとステップSP1からステップSP2に移り、ここでコンパクトディスクプレイヤ2でコンパクトディスクの再生を開始すると共に、光磁気ディスク装置3で再生した

19

デジタルオーディオ信号の記録を開始する。

【0073】この状態でシステムコントローラ7Aは、続いてステップSP3に移り、ここでコンパクトディスクプレイヤー2及び光磁気ディスク装置3の再生及び記録動作を継続し、続くステップSP4でアドレスデコード12Aから出力される記録位置情報に基づいて光磁気ディスク5Aの最終記録位置までの残り時間を検出する。ここでシステムコントローラ7Aは、予めコンパクトディスクプレイヤー2に制御信号を出力してダビングするコンパクトディスクの演奏時間を検出し、さらに光磁気ディスク5Aの記録可能時間を検出するようになされ、この演奏時間が記録可能時間を越えるとき、この光磁気ディスク5Aにはコンパクトディスクの演奏を全部記録し得ないと判断する。

【0074】さらにシステムコントローラ7Aは、コンパクトディスクの演奏を全部記録し得ないと判断した場合、最終記録位置までの残り時間が所定時間以内（この実施例の場合数秒でなる）になったか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP3に戻るのに対し、残り時間が所定時間以内になると、ステップSP5に移り、ここでシステムコントローラ7Bにスタンバイ信号を出力し、光磁気ディスク装置4を録音待機の状態に立ち上げる。

【0075】すなわちシステムコントローラ7Bは、ユーザがダビングの動作モードを選択して光磁気ディスク装置3で録音を開始すると、システムコントローラ7Aから出力される制御信号に応動して動作状態に立ち上がり、ステップSP6（図3）からステップSP7に移り、ここでシステムコントローラ7Aからスタンバイ信号が入力されたか否か判断し、否定結果が得られると、ステップSP7を繰り返す。これに対してスタンバイ信号が入力されると、ステップSP7において肯定結果が得られることにより、ステップSP8に移り、ここで光磁気ディスク装置4に装填された光磁気ディスク5Bが記録可能な光磁気ディスクか否か判断する。

【0076】ここでこの種の光磁気ディスクにおいては、記録可能な光磁気ディスクの他に再生専用の光ディスクも存在することにより、システムコントローラ7Bは、光磁気ディスク5Bのリードイン領域に形成されたPTOCのデータを参照して記録再生可能な光磁気ディスクか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP9に移って処理手順を終了する。これに対して記録可能な光磁気ディスクが装填されている場合、ステップSP8において肯定結果が得られることにより、システムコントローラ7Bは、ステップSP10に移り、TOCメモリをアクセスしてUTOCデータを検出することにより、全くオーディオ信号が記録されていない光磁気ディスクか否か判断する。

【0077】ここで肯定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、直接ステップSP11に移るのに対

20

し、否定結果が得られると、ステップSP12に移り、TOCメモリをアクセスしてUTOCデータを更新し、ステップSP11に移る。この更新処理において、システムコントローラ7Bは、光磁気ディスク5Bに記録された演奏のトラックナンバをそれぞれ値1ずつ更新し、これにより続いて記録する演奏を第1のトラックナンバに割り当て得るようにトラックナンバを更新する。

【0078】これにより光磁気ディスク装置4においては、続いて記録する演奏のトラックナンバを第1のトラックナンバに設定することにより、再生時、光磁気ディスク5Bを装填して単に再生の操作子を押圧操作するだけで、この演奏から光磁気ディスク5Bを再生することができる。すなわちこの種の光磁気ディスク装置においては、トラックナンバ順にオーディオデータを再生することにより、トラックナンバを更新して簡易に再生順を指定することができる。これにより例えば記録領域に残りのある光磁気ディスクを第1の光磁気ディスク装置3に装填して連続するオーディオ信号を記録し得、その効率良く光磁気ディスクを使用することができる。

【0079】このようにして必要に応じてトラックナンバを更新すると、システムコントローラ7Bは、ステップSP11に移り、ここでシステムコントローラ7Aに録音可能状態に設定されたことを表すOK信号を送出した後、ステップSP13に移り、録音待機の状態に切り換わる。続いてシステムコントローラ7Bは、ステップSP14に移り、ここでシステムコントローラ7Aから記録開始を指示する記録スタート信号が入力されたか否か判断し、否定結果が得られと、ステップSP13に戻る。

【0080】これによりシステムコントローラ7Bは、光磁気ディスク装置4を録音可能な状態に保持したまま、システムコントローラ7Aからの録音開始の指示を待ち受けるようになされている。

【0081】これに対してシステムコントローラ7Aは、スタンバイ信号を送出すると、ステップSP15に移り、ここで録音処理を継続した後、ステップSP16で光磁気ディスク5Aの記録位置が記録可能領域の最終アドレスか否か判断する。ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Aは、ステップSP15に戻るのに対し、最終アドレスになると肯定結果が得られることにより、ステップSP17に移る。

【0082】ここでシステムコントローラ7Aは、システムコントローラ7BからOK信号が入力されたか否か判断し、否定結果が得られると、ステップSP18に移り、この処理を終了する。これに対してシステムコントローラ7BからOK信号が入力されている場合、ステップSP17において肯定結果が得られることにより、システムコントローラ7Aは、ステップSP19に移り、ここでTOCメモリをアクセスしてUTOCデータを更新する。

21

【0083】すなわちこの更新処理において、システムコントローラ7Aは、それまで記録したオーディオ信号のエンドアドレスに対応するリンクポイントの値を所定の値に設定し、これによりユーザの所望した演奏（この場合コンパクトディスクのオーディオ信号でなる）を光磁気ディスク5Aに全部記録し得ず、続いて光磁気ディスク5Bに記録することを表す識別データを光磁気ディスク5Aに記録するようになされている。

【0084】すなわちシステムコントローラ7Aは、続いてステップSP20に移り、記録を停止制御した後、ステップSP21でシステムコントローラ7Bに記録スタート信号を送出し、続くステップSP18でこの処理手順を終了する。これによりシステムコントローラ7Aは、この光磁気ディスク5Aを排出する際、さらには記録再生装置1の電源が遮断される際、TOCメモリの内容で光磁気ディスク5AのUTOCを更新し、これによりこの識別データを光磁気ディスク5Aに記録する。

【0085】かくして続く光磁気ディスク5Aの再生時、システムコントローラ7A及び7Bは、この識別データを基準にして所定の表示手段に続きの演奏がある旨のメッセージを表示し、これにより連続する演奏を複数枚の光磁気ディスク5A及び5Bに記録した場合でも光磁気ディスク5A及び5Bの管理を簡略化し得るようになされている。なおこの実施例において、システムコントローラ7Aは、この識別データ（以下接続データと呼ぶ）としてこのリンクポイントの最大値のデータを割り当てることにより、続く光磁気ディスクが存在することを表すようになされている。

【0086】これに対してシステムコントローラ7Bは、システムコントローラ7Aから記録スタート信号が入力されるとステップSP14において肯定結果が得られることにより、ステップSP22に移り、これによりメモリコントローラ15の出力データをエンコーダ/デコーダ13Aに代えてエンコーダ/デコーダ13Bに入力し、この出力データを順次光磁気ディスク5Bに記録する。

【0087】さらにこの記録が完了してコンパクトディスクプレイヤー2が再生動作を完了すると、システムコントローラ7Bは、ステップSP9に移り、記録動作を停止制御してこの処理手順を完了する。これによりシステムコントローラ7Bは、この光磁気ディスク5Bを排出する際、さらには記録再生装置1の電源が遮断される際、TOCメモリの内容で光磁気ディスク5BのUTOCを更新し、これにより更新したトラックナンバを光磁気ディスク5Bに記録する。

【0088】これにより光磁気ディスク装置4においては、続く光磁気ディスク5Bの再生時、このトラックナンバに従ってオーディオデータを再生して始めに光磁気ディスク5Aに続く演奏を再生し得、これにより連続する演奏を複数枚の光磁気ディスク5A及び5Bに記録し

22

た場合でも、単に連続して光磁気ディスク5A及び5Bを再生して連続する演奏を再生し得るようになされ、光磁気ディスク5A及び5Bの管理を簡略化し得るようになされている。

【0089】なお、このように光磁気ディスク5A及び5B間で記録動作を切り換える際、さらには再生時、光磁気ディスク装置3及び4間で動作を切り換えて連続するオーディオ信号を再生する際、記録再生装置1においては、大容量のメモリ回路16をバッファメモリとして使用することにより、動作切り換え時に記録再生動作を一時中断しても連続するオーディオデータを連続して記録再生し得るようになされている。特にこの種の光磁気ディスク装置においては、セクタで形成されたクラスタを単位としてオーディオデータを記録再生することにより、このようにバッファメモリを介して異なる再生装置から出力されるオーディオデータを結合して出力する場合、確実にオーディオデータを結合し得、さらには連続するオーディオデータを分割して記録する場合、連続的に再生し得るようオーディオデータを分割することができ、これにより複数の光磁気ディスクに跨がるように演奏を記録した場合でも、確実にオーディオデータを記録再生することができる。

【0090】（1-3）実施例の効果

以上の構成によれば、2台の光磁気ディスク装置の動作を切り換えて連続する演奏を複数枚の光磁気ディスク5A及び5Bに記録する際、リンクポイントを接続データに割り当てて続く演奏のあることを表し、さらにトラックナンバを更新して続く演奏を始めに再生し得るようすることにより、単に連続して光磁気ディスク5A及び5Bを再生して連続する演奏を再生し得、これにより光磁気ディスク5A及び5Bの管理を簡略化することができる。

【0091】（2）第2の実施例

（2-1）記録処理

この実施例においては、システムコントローラ7A及び7Bは図4に示す処理手順を実行することにより、複数枚の光磁気ディスクに跨がって連続するデジタルオーディオ信号を記録する。すなわち始めにシステムコントローラ7Aは、ユーザの操作子の操作に応動して光磁気ディスク装置3及びコンパクトディスクプレイヤー2をそれぞれ録音待機及び再生待機の状態に設定した後、ユーザが録音開始の操作子を押圧操作するとステップSP26からステップSP27に移り、ここでコンパクトディスクプレイヤー2でコンパクトディスクの再生を開始すると共に、光磁気ディスク装置3で再生したデジタルオーディオ信号の記録を開始する。

【0092】この状態でシステムコントローラ7Aは、続いてステップSP28に移り、ここでコンパクトディスクプレイヤー2及び光磁気ディスク装置3の再生及び記録動作を継続し、続くステップSP29でアドレスデコ

23

ータ12Aから出力される記録位置情報に基づいて光磁気ディスク5Aの最終記録位置までの残り時間を検出する。ここでシステムコントローラ7Aは、予め検出したコンパクトディスクの演奏時間と光磁気ディスク5Aの記録可能時間に基づいて、演奏時間が記録可能時間を越えるとき、この光磁気ディスク5Aにはコンパクトディスクの演奏を全部記録し得ないと判断する。

【0093】さらにシステムコントローラ7Aは、コンパクトディスクの演奏を全部記録し得ないと判断した場合、アドレスデコーダ12Aから出力される記録位置情報に基づいて最終記録位置になったか否かを判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP28に戻るのに対し、最終記録位置になると、ステップSP30に移り、ここでTOCメモリをアクセスしてUTOCデータを更新し、それまで記録したオーディオ信号のエンドアドレスに対応するリンクポイントに接続データを割り当てる。これによりこの実施例においては、第1の光磁気ディスク5Aの録音が完了すると、続くデジタルオーディオ信号を光磁気ディスク5Bに記録することを表す接続データを光磁気ディスク5Aに記録するようになされている。

【0094】すなわちシステムコントローラ7Aは、続いてステップSP31に移り、記録動作を停止制御した後、ステップSP32でシステムコントローラ7Bに、記録スタート信号を送出し、これにより光磁気ディスク装置4で続くデジタルオーディオ信号の記録を開始する。これによりシステムコントローラ7Aは、この光磁気ディスク5Aを排出する際、さらには記録再生装置1の電源が遮断される際、TOCメモリの内容で光磁気ディスク5AのUTOCを更新し、これによりこの接続データを光磁気ディスク5Aに記録する。

【0095】従つて続く光磁気ディスク5Aの再生時、システムコントローラ7A及び7Bは、この接続データを基準にして所定の表示手段に続きの演奏がある旨のメッセージを表示し、これにより連続する演奏を複数枚の光磁気ディスク5A及び5Bに記録した場合でも光磁気ディスク5A及び5Bの管理を簡略化し得る。これに対してシステムコントローラ7Bは、スタート信号を入力すると、ステップSP34に移り、ここで光磁気ディスク装置4に装填された光磁気ディスク5Bが記録可能な光磁気ディスクか否かを判断する。

【0096】ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP35に移つてシステムコントローラ7Aに所定の制御コマンドを発行し、システムコントローラ7Aは、この制御コマンドに応動してTOCメモリをアクセスし、これにより接続データに割り当てたリンクポイントを元のリンクポイントに書き換える。

【0097】すなわちこの場合光磁気ディスク装置4に記録可能な光磁気ディスク5Bが装填されていないこと

24

により、記録再生装置1においては、続くデジタルオーディオ信号を記録し得ず、このため一旦更新したUTOCデータを元のデータに書換えることにより、続く再生時、誤つて続くデジタルオーディオ信号を記録した光磁気ディスクが存在することを表示しないようになされている。これによりシステムコントローラ7Bは、続いてステップSP36に移つてこの処理手順を完了する。

【0098】これに対してステップSP34において肯定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP37に移り、TOCメモリをアクセスしてUTOCデータを検出することにより、全くオーディオ信号が記録されていない光磁気ディスクか否かを判断する。ここで肯定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、直接ステップSP38に移り、続くオーディオデータの記録を開始してステップSP36に移るのに対し、否定結果が得られると、ステップSP39に移り、TOCメモリをアクセスしてUTOCデータを更新し、ステップSP38に移る。この更新処理において、システムコントローラ7Bは、光磁気ディスク5Bに記録された演奏のトラックナンバをそれぞれ値1づつ更新し、これにより続いて記録する演奏を第1のトラックナンバに割り当て得るようにトラックナンバを更新する。

【0099】これにより光磁気ディスク装置4においては、第1の光磁気ディスク5Aの録音の完了を待つてTOCテーブルを更新した後、続いて光磁気ディスク5Bに連続する演奏を記録すると共にそのTOCテーブルを更新し、再生時、光磁気ディスク5Bを装填して単に再生の操作子を押圧操作するだけで、この演奏から光磁気ディスク5Bを再生することができる。

【0100】(2-2)再生処理

すなわち図5に示すように、再生時、システムコントローラ7A及び7Bは、ステップSP46からステップSP47に移り、ここでユーザの操作に応動して光磁気ディスク5A又は5Bの再生を開始した後、ステップSP48に移り、この再生動作を継続する。

【0101】続いてシステムコントローラ7A及び7Bは、ステップSP49において、アドレスデコーダ12A又は12Bから出力される位置情報に基づいて光磁気ディスク5A又は5Bの再生位置が最終位置か否かを判断する。ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7A及び7Bは、ステップSP50に移り、再生動作を停止制御した後、TOCメモリをアクセスしてそれまで再生したオーディオ信号のエンドアドレスに対応するリンクポイントの値を検出する。

【0102】これによりシステムコントローラ7A及び7Bは、続く演奏の有無を判断し、ここで否定結果が得られるとステップSP51に移り、処理手順を完了するのに対し、ここで否定結果が得られると、ステップSP52に移り、それまで待機中のシステムコントローラ7

25

B又は7Aに再生開始を指令する再生スタート信号を出力する。

【0103】これに反応してシステムコントローラ7B又は7Aは、続くステップSP53で予め再生してTOCメモリに格納したUTOOCデータをアクセスし、これによりトラックナンバを検出して第1のトラックからオーディオデータの再生を開始する。これによりシステムコントローラ7B又は7Aは、それまで光磁気ディスク5A又は5Bのオーディオデータを順次格納して出力したメモリ回路16に対して、光磁気ディスク5B又は5Aを再生して得られるオーディオデータを順次格納して出力するようになされ、この一連の処理が完了すると、ステップSP51に移って処理手順を完了する。

【0104】(2-3)実施例の効果

図4の構成によれば、第1の光磁気ディスクの記録完了後、UTOOCを更新し、続いて第2の光磁気ディスクに連続する演奏を記録しても、この第1及び第2の光磁気ディスクのUTOOCを更新することにより、第1の実施例と同様の効果を得ることができる。

【0105】(3)第3の実施例

この実施例においては、第1の光磁気ディスク5Aの記録を完了した後、第2の光磁気ディスク5Bにオーディオ信号を記録している途中でこの第2の光磁気ディスク5BのTOCデータを更新する。

【0106】すなわち図6に示すように始めにシステムコントローラ7Aは、ユーザの操作子の操作に反応して光磁気ディスク装置3及びコンパクトディスクプレイヤー2をそれぞれ録音待機及び再生待機の状態に設定した後、ユーザが録音開始の操作子を押圧操作するとステップSP56からステップSP57に移り、ここでコンパクトディスクプレイヤー2でコンパクトディスクの再生を開始すると共に、光磁気ディスク装置3で再生したデジタルオーディオ信号の記録を開始する。

【0107】この状態でシステムコントローラ7Aは、続いてステップSP58に移り、ここでコンパクトディスクプレイヤー2及び光磁気ディスク装置3の再生及び記録動作を継続し、続くステップSP59で演奏時間が記録可能時間を越えるとき、アドレスデコーダ12Aから出力される記録位置情報に基づいて最終記録位置になったか否かを判断する。ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Aは、ステップSP58に戻るのに対し、最終記録位置になると、ステップSP60に移り、ここでTOCメモリをアクセスしてUTOOCデータを更新し、それまで記録したオーディオ信号のエンドアドレスに対応するリンクポイントを接続データに設定する。

【0108】続いてシステムコントローラ7Aは、ステップSP61に移り、記録動作を停止制御した後、システムコントローラ7Bに記録スタート信号を送出し、これにより光磁気ディスク装置4で続くデジタルオーデ

26

ィオ信号の記録を開始する。これによりシステムコントローラ7Aは、この光磁気ディスク5Aを排出する際、さらには記録再生装置1の電源が遮断される際、TOCメモリの内容で光磁気ディスク5AのUTOOCを更新し、これにより接続データを光磁気ディスク5Aに記録する。

【0109】これに対してシステムコントローラ7Bは、スタート信号を入力すると、ステップSP62に移り、ここで光磁気ディスク装置4に装填された光磁気ディスク5Bが記録可能な光磁気ディスクか否かを判断する。ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP63に移ってシステムコントローラ7Aに所定の制御コマンドを発行し、システムコントローラ7Aは、この制御コマンドに反応してTOCメモリをアクセスし、これにより接続データに割り当てたリンクポイントを元のリンクポイントに書き換えた後、ステップSP64に移って処理手順を完了する。

【0110】これに対してステップSP62において肯定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP65に移り、TOCメモリをアクセスしてUTOOCデータを検出することにより、全くオーディオ信号が記録されていない光磁気ディスクか否かを判断する。ここで肯定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、直接ステップSP66に移り、続くオーディオデータの記録を開始してステップSP54に移るのに対し、否定結果が得られると、ステップSP67に移る。

【0111】ここでシステムコントローラ7Bは、続きの記録を開始した後、ステップSP68に移り、ここで記録を継続すると、続くステップSP69でメモリ回路16に空容量が充分にあるか否かを判断する。すなわちこの種の光磁気ディスク装置においては、メモリ回路16を介してオーディオデータを記録再生することにより、トラックジャンプしてオーディオデータを正しく記録再生し得なかつた場合、クラスタ単位でオーディオデータを記録再生し直すようになされている。

【0112】これによりシステムコントローラ7Bは、このメモリ回路16の空き容量を検出し、記録動作を中断してUTOOCデータを更新する時間が充分にあると判断するとステップSP70に移り、記録動作を一時中断した後、TOCメモリをアクセスしてUTOOCデータを更新し、これによりトラックナンバを書き換えて続くステップSP71に移る。これに対してステップSP69において否定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP68に戻り、記録動作を継続する。

【0113】かくしてシステムコントローラ7Bは、第2の光磁気ディスク5Bの記録動作を一時中断してUTOOCを更新した後、ステップSP71に移って記録動作を継続し、ステップSP64に移る。

【0114】図6に示す構成によれば、第2の光磁気デ

27

ディスクの記録中にUTOOCを更新するようにしても、第1の実施例と同様の効果を得ることができる。

・【0115】(4)第4の実施例

この実施例においては、第2の光磁気ディスク5Bの記録を完了した後、この第2の光磁気ディスク5BのTOCデータを更新する。

【0116】すなわち図7に示すように始めにシステムコントローラ7Aは、ユーザの操作子の操作に応動して光磁気ディスク装置3及びコンパクトディスクプレイヤ2をそれぞれ録音待機及び再生待機の状態に設定した後、ユーザが録音開始の操作子を押圧操作するとステップSP75からステップSP76に移り、ここでコンパクトディスクプレイヤ2でコンパクトディスクの再生を開始すると共に、光磁気ディスク装置3で再生したデジタルオーディオ信号の記録を開始する。

【0117】この状態でシステムコントローラ7Aは、続いてステップSP77に移り、ここでコンパクトディスクプレイヤ2及び光磁気ディスク装置3の再生及び記録動作を継続し、続くステップSP78で演奏時間が記録可能時間を越えるとき、アドレスデコーダ12Aから出力される記録位置情報に基づいて最終記録位置になったか否か判断する。ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Aは、ステップSP77に戻るのに対し、最終記録位置になると、ステップSP79に移り、ここでTOCメモリをアクセスしてUTOOCデータを更新し、リンクポイントに接続データを割り当てる。

【0118】続いてシステムコントローラ7Aは、ステップSP80に移り、記録動作を停止制御した後、システムコントローラ7Bに記録スタート信号を送出し、これにより光磁気ディスク装置4で続くデジタルオーディオ信号の記録を開始し、これに対応してシステムコントローラ7Bは、ステップSP81に移り、ここで光磁気ディスク装置4に装填された光磁気ディスク5Bが記録可能な光磁気ディスクか否か判断する。ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP82に移ってシステムコントローラ7Aに所定の制御コマンドを発行し、システムコントローラ7Aは、この制御コマンドに応動して接続データに割り当てたリンクポイントを元のリンクポイントに書き換えた後、ステップSP83に移って処理手順を完了する。

【0119】これに対してステップSP81において肯定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP84に移り、全くオーディオ信号が記録されていない光磁気ディスクか否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP85に移り、続くオーディオデータの記録を開始してステップSP83に移る。これに対してステップSP84において、否定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP86に移って続きの記録を開始した後、ステップSP87に移って記録動作を継続すると、続くステップSP88で

28

記録終了か否か判断する。

【0120】ここでシステムコントローラ7Bは、コンパクトディスクプレイヤ2から出力される時間情報に基づいてコンパクトディスクプレイヤ2の再生が完了したと判断すると、光磁気ディスク装置4側で必要な記録が完了したと判断してステップSP89に移り、TOCメモリをアクセスしてUTOOCデータを更新し、これによりトラックナンバを書き換えてステップSP83に移る。これに対してステップSP88において否定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP87に戻る。

【0121】図7に示す構成によれば、第2の光磁気ディスク5Bの記録を完了した後、この第2の光磁気ディスク5BのTOCデータを更新しても、第1の実施例と同様の効果を得ることができる。

【0122】(5)第5の実施例

図1との対応部分に同一符号を付して示す図8において、25は全体としてコンパクトディスクプレイヤと光磁気ディスク装置とを一体化した記録再生装置を示し、この実施例の場合1枚の光磁気ディスク5Aにコンパクトディスクプレイヤ2の連続する演奏を記録し得なくなると、この光磁気ディスクを交換して記録動作を再開することにより、複数の光磁気ディスクに跨がつて連続する演奏を記録する。

【0123】すなわち光磁気ディスク装置においては、システムコントローラ7Aで全体の動作を制御し、システムコントローラ7Aにおいては、図9に示す処理手順を実行してオーディオデータを記録する。すなわちシステムコントローラ7Aは、ユーザの操作子の操作に応動して光磁気ディスク装置及びコンパクトディスクプレイヤ2をそれぞれ録音待機及び再生待機の状態に設定した後、ユーザが録音開始の操作子を押圧操作するとステップSP90からステップSP91に移り、ここでコンパクトディスクプレイヤ2でコンパクトディスク及び光磁気ディスク装置をそれぞれの再生及び記録状態に立ち上げた後、ステップSP92に移って録音動作を継続する。

【0124】この状態でシステムコントローラ7Aは、続いてステップSP93に移り、光磁気ディスクの最終記録位置に近づいたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP92に戻るのに対し、最終記録位置から所定秒以内になると、ステップSP94に移り、所定の警告手段を駆動して警報を発生することにより、録音終了位置に近づいたことをユーザに警告する。

【0125】続いてシステムコントローラ7Aは、ステップSP95に移り、録音処理を継続した後、ステップSP96に移り、ここでアドレスデコーダ12Aから出力される記録位置情報に基づいて最終記録位置になったか否か判断する。ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Aは、ステップSP95に戻るのに対

29

し、最終記録位置になると、ステップSP97に移り、ここでTOCメモリをアクセスしてUTOOCデータを更新してリンクポインタに接続データを割り当てる。

【0126】続いてシステムコントローラ7Aは、ステップSP98に移り、警報を発して第1の光磁気ディスク5Aの録音が完了したことをユーザに警告した後、ステップSP99に移り、記録動作を停止制御して第1の光磁気ディスク5Aを排出する。続いてシステムコントローラ7Aは、ステップSP100に移り、ここで新たな光磁気ディスクが装填されると、ステップSP101からステップSP102に移り、装填された光磁気ディスク5Bが記録可能な光磁気ディスクか否か判断する。

【0127】ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Aは、ステップSP99に戻るのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP103に移って全くオーディオ信号が記録されていない光磁気ディスクか否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP104に移り、続くオーディオデータの記録を開始した後、ステップSP105に移って処理手順を完了する。この第1の光磁気ディスク5Aの記録を終了した後、第2の光磁気ディスクに記録を開始するまでの期間の間、システムコントローラ7Aは、順次入力されるオーディオデータをメモリ回路16に格納して保持することにより、第2の光磁気ディスクの記録を開始すると、この蓄積したオーディオデータを順次記録するようになされ、これにより第1及び第2の光磁気ディスクで連続してオーディオデータを記録し得るようになされている。

【0128】すなわちこの種の光磁気ディスク装置においては、メモリ回路16の入出力でオーディオデータを転送速度を切り換えることにより、オーディオデータを間欠的に光磁気ディスクに記録するようになされ、これによりトラックジャンプした場合でも、メモリ回路16の容量が一杯にならない限り、記録動作を何度も繰り返して連続するオーディオデータを確実に記録し得るようになされている。これにより記録再生装置25においては、このメモリ回路16をバッファメモリとして使用し、このメモリ回路16の容量が一杯になるまでの時間を使用して光磁気ディスクを交換し得るようになされている。

【0129】かくしてこの実施例の場合、メモリ回路16として第1～第4の実施例に比したさらに一段と大容量のメモリ回路を適用するようになされ、これにより光磁気ディスクを交換して連続するオーディオ信号を複数の光磁気ディスクに跨がって記録し得るようになされている。

【0130】これに対してステップSP103において否定結果が得られると、システムコントローラ7Bは、ステップSP106に移り、ここで第1～第4の実施例

30

の場合と同様にトラックナンバを更新してステップSP104に移る。

【0131】ところでこのように光磁気ディスクを交換して連続するオーディオ信号を記録する場合、ユーザが光磁気ディスクを交換しない場合も考えられる。このためシステムコントローラ7Aは、ステップSP101においてメモリ回路16に余裕があるか否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP102に移るのに対し、ここで余裕がないと判断すると、ステップSP107に移る。ここでシステムコントローラ7Aは、所定の表示手段を介して光磁気ディスクの交換が遅れたため、連続してオーディオ信号を記録し得なくなつたこと（すなわち音切れでなる）を表示した後、ステップSP105に移って処理手順を完了する。

【0132】これに対して再生時、システムコントローラ7Aは、図10に示す処理手順を実行し、これにより連続するオーディオ信号を記録した複数の光磁気ディスクを再生する。すなわちシステムコントローラ7Aは、ユーザが再生開始の操作子を押圧操作すると、ステップSP110からステップSP111に移り、光磁気ディスク装置を再生モードに設定した後、ステップSP112に移って再生動作を継続する。

【0133】この状態でシステムコントローラ7Aは、ステップSP113に移り、アドレスデコーダ12Aの出力データ及びUTOOCデータに基づいて、現在再生中のトラックの最終記録位置に近づいたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP112に戻る。これに対してステップSP113において肯定結果が得られると、システムコントローラ7Aは、ステップSP114に移り、ここで所定の警報を発して再生中の光磁気ディスクについて再生終了位置に近づいたことをユーザに警告する。

【0134】さらにシステムコントローラ7Aは、続いてステップSP115に移り、再生動作を継続した後、ステップSP116に移り、再生中のトラックについて、最終再生位置になつたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Aは、ステップSP115に戻るのに対し、ステップSP116で否定結果が得られると、ステップSP117に移り、ここでTOCメモリをアクセスしてリンクポインタをアクセスすることにより、続く演奏を記録した光磁気ディスクが存在するか否か判断する。

【0135】ここで否定結果が得られると、システムコントローラ7Aは、ステップSP118に移り、この処理手順を終了するのに対し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP119に移り、警報を発して続く演奏を記録した光磁気ディスクの装填をユーザに促した後、ステップSP120で光磁気ディスクを排出する。続いてシステムコントローラ7Aは、ステップSP121でユーザが光磁気ディスクを交換すると、続くステップS

31

P122でUTOOCをアクセスしてUTOOCデータをT
OCメモリに格納した後、このUTOOCデータに基づい
て第1のトラックから光磁気ディスクの再生を開始し、
続くステップSP123で順次再生されるオーディオデ
ータをメモリ回路16に蓄積し、ステップSP118に
移る。

【0136】かくして再生時においても、光磁気ディス
ク装置においては、メモリ回路16をバッファメモリと
して使用して連続するオーディオデータを再生すること
により、このバッファメモリの容量を利用して光磁気デ
ィスクを交換する間の音切れを未然に防止し得るよう
にされている。

【0137】図8の構成によれば、1台の光磁気ディス
ク装置で光磁気ディスクを交換しても、第1の実施例と
同様の効果を得ることができる。

【0138】(6) 第6の実施例

この実施例においては、第1の光磁気ディスクにオー
ディオデータを記録し得なくなった場合に加えて、ユーザ
が所定の操作子を操作した場合、続くオーディオ信号を
第2の光磁気ディスクに記録する。すなわち図11に示
すようにシステムコントローラ7Aは、ユーザの操作子
の操作に応動して光磁気ディスク装置及びコンパクトデ
ィスクプレイヤ2をそれぞれ録音待機及び再生待機の状
態に設定した後、ユーザが録音開始の操作子を押圧操作
するとステップSP130からステップSP131に移
り、ここでコンパクトディスクプレイヤ2でコンパクト
ディスク及び光磁気ディスク装置をそれぞれの再生及び
記録状態に立ち上げた後、ステップSP132に移って
録音動作を継続する。

【0139】この状態でシステムコントローラ7Aは、
続いてステップSP133に移り、ここで記録の中断を
指示する中断の操作子をユーザが押圧操作したか否かを判
断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP13
4に移って光磁気ディスクの最終記録位置に近づいたか
否かを判断する。ここで否定結果が得られると、システム
コントローラ7Aは、ステップSP132に戻るのに対し、
ここで肯定結果が得られると、ステップSP135
に移り、警報を発して録音終了位置に近づいたことをユ
ーザに警告する。

【0140】続いてシステムコントローラ7Aは、ステ
ップSP136に移り、録音処理を継続した後、ステッ
プSP137に移り、ここで再び中断の操作子をユーザ
が押圧操作したか否かを判断し、ここで否定結果が得られ
ると、ステップSP138に移って光磁気ディスクの最
終記録位置か否かを判断する。ここで否定結果が得られる
と、システムコントローラ7Aは、ステップSP136
に戻るのに対し、最終記録位置になると、ステップSP
139に移り、ここでTOCメモリをアクセスしてUT
OCデータを更新し、リンクポインタに接続データを割
り当てる。

32

【0141】続いてシステムコントローラ7Aは、ステ
ップSP140に移り、警報を発して第1の光磁気ディス
ク5Aの録音が完了したことをユーザに警告した後、
ステップSP141に移り、記録動作を停止制御して第
1の光磁気ディスク5Aを排出する。続いてシステムコ
ントローラ7Aは、ステップSP142に移り、ここ
で新たな光磁気ディスクが装填されると、ステップSP
142からステップSP143に移り、装填された光磁
気ディスク5Bが記録可能な光磁気ディスクか否かを判断
する。

【0142】ここで否定結果が得られると、システムコ
ントローラ7Aは、ステップSP141に戻るのに対
し、肯定結果が得られると、ステップSP144に移
り、全くオーディオ信号が記録されていない光磁気ディス
クか否かを判断する。ここで肯定結果が得られると、シ
ステムコントローラ7AはステップSP145に移り、
続くオーディオデータの記録を開始した後、ステップS
P146に移って処理手順を完了する。これに対してステ
ップSP144において否定結果が得られると、シス
テムコントローラ7Bは、ステップSP147に移り、
ここで第1～第4の実施例の場合と同様にトラックナン
バを更新してステップSP145に移る。

【0143】これに対してユーザが中断の操作子を押圧
操作すると、システムコントローラ7Aは、ステップS
P133又はステップSP137において肯定結果が得
られることにより、ステップSP148に移り、ここで
記録中のクラスタを最後まで記録した後、ステップSP
149に移る。ここでシステムコントローラ7Aは、T
OCメモリをアクセスしてUTOOCデータを更新し、記
録を中断した位置をエンドアドレスに設定すると共に、
このエンドアドレスに対応するリンクポインタに接続デ
ータに割り当て、ステップSP141に移る。

【0144】かくしてユーザが強制的に録音を中断する
ことにより、複数の光磁気ディスクに連続するオーディ
オ信号を跨がって記録する場合でも、簡易な操作で連続
するオーディオ信号を再生することができる。

【0145】(7) 第7の実施例

この実施例においては、所定のカートリッジに装填され
た複数枚の光磁気ディスクから所定の光磁気ディスクを
選択してスピンドルモータに装填し、この光磁気ディス
クを記録再生するようになされたオートチェンジャ型の
光磁気ディスク装置に適用して、複数枚の光磁気ディス
クに跨がるように連続するオーディオ信号を記録再生す
る。

【0146】すなわち図12に示すようにこの実施例に
おいて、全体の動作を制御するシステムコントローラに
おいては、ユーザの操作に応動してステップSP154
からステップSP155に移り、記録動作を開始した
後、ステップSP156に移り、この録音動作を継続す
る。これにより光磁気ディスク装置においては、順次外

33

部から入力されるオーディオ信号をユーザの選択した光磁気ディスクに記録し、続くステップSP157でこの光磁気ディスクの最終記録位置か否か判断する。

【0147】ここで否定結果が得れると、システムコントローラは、ステップSP156に戻るのに対し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP158に移り、ここでTOCメモリをアクセスしてUTOCデータを更新し、リンクポインタに接続データを割り当てる。続いてシステムコントローラは、ステップSP160に移り、記録動作を中止した後、ステップSP161に移り、ディスクを交換してステップSP162に移る。

【0148】ここでシステムコントローラは、装填された光磁気ディスク5Bが記録可能な光磁気ディスクか否か判断し、否定結果が得られるとステップSP161に戻るのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP163に移り、全くオーディオ信号が記録されていない光磁気ディスクか否か判断する。ここで肯定結果が得られると、システムコントローラは、ステップSP164に移り、続くオーディオデータの記録を開始した後、ステップSP165に移って処理手順を完了する。

【0149】これに対してステップSP163において否定結果が得られると、ステップSP166に移り、上述の実施例と同様にUTOCを更新してステップSP164に移る。

【0150】これに対して図13に示すように、再生時、システムコントローラは、ステップSP170からステップSP171に移り、光磁気ディスク装置を再生モードに設定した後、ステップSP172に移り、再生動作を継続する。

【0151】この状態でシステムコントローラ7Aは、ステップSP173に移り、アドレスデコーダ12Aの出力データ及びUTOCデータに基づいて、現在再生中のトラックの最終再生位置に近づいたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP172に戻る。これに対してステップSP173において肯定結果が得られると、システムコントローラは、ステップSP174に移り、ここでリンクポインタに割り当てた接続データの有無を検出することにより、続く光磁気ディスクが存在するか否か判断し、ここで否定結果が得られるとステップSP175に移る。

【0152】ここでシステムコントローラは、光磁気ディスクを交換した後、ステップSP176に移って交換した光磁気ディスクを再生し、ステップSP177に移って処理手順を完了する。

【0153】これに対してステップSP174で肯定結果が得られると、システムコントローラは、ステップSP178に移ってディスクを交換した後、ステップSP179でこの光磁気ディスクの再生を開始する。さらにシステムコントローラは、続いてステップSP180に移り、ここで再生音が途切れないようにバッファメモリ

34

でなるメモリ回路16にオーディオデータを格納した後、ステップSP177に移る。

【0154】かくしてこの実施例においては、オートチェンジャに適用して接続データの有無を検出し、この検出結果に基づいて続く光磁気ディスクを再生して音切れなくオーディオ信号を再生することができる。

【0155】(8) 他の実施例

なお上述の実施例においては、コンパクトディスクプレイヤの再生信号を記録する場合等について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の信号源から出力されるデジタルオーディオ信号を記録する場合さらにはアナログ信号でなるオーディオ信号を記録する場合に広く適用することができる。

【0156】さらに上述の実施例においては、警報を発生してユーザに注意を促す場合について述べたが、本発明はこれに限らず、所定の表示手段を介してユーザに警告を発する場合等、種々の警告手段を広く適用することができる。

【0157】さらに上述の第1〜第4の実施例においてはメモリ回路等を共用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、アナログデジタル変換回路だけを共用する場合、さらにはエンコーダ/デコーダを共用する場合等に広く適用することができる。

【0158】さらに上述の実施例においては、トラックナンバをシフトさせることにより、再生順序を設定する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、それまで第1番目に再生するように設定されていたトラックナンバの演奏との間でトラックナンバを入れ換えることにより、再生順序を入れ換えるようにしても良い。

【0159】さらに上述の実施例においては、リンクポインタを識別データに割り当てる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要はUTOCに割り当てたデータを用いて続く光磁気ディスクが存在することを表す場合に広く適用することができる。

【0160】さらに上述の実施例においては、2台の光磁気ディスク装置をコンパクトディスクプレイヤと一体に保持した場合、さらには光磁気ディスク装置とコンパクトディスクプレイヤを一体に保持した場合、オートチェンジャを備えた光磁気ディスク装置に本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、2台の光磁気ディスク装置を接続して使用する場合等に広く適用することができる。

【0161】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、複数の光磁気ディスクに跨がって入力データを記録する際、第1のディスク状記録媒体の管理情報記録領域に識別データを記録して続いて記録した第2のディスク状記録媒体が存在することを表すようにし、また第1のディスク状記録媒体に続いて記録した入力データを最初に再生するように、第2のディスク状記録媒体の管理情報を更新する

ことにより、簡易な操作で連続する光磁気ディスクを再生することができ、かくして再生時、この記録媒体の管理を簡略化して連続する演奏を簡易に再生し得るディスク装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による記録再生装置を示すブロック図である。

【図2】その第1の光磁気ディスク装置側の動作の説明に供するフローチャートである。

【図3】その第2の光磁気ディスク装置側の動作の説明に供するフローチャートである。

【図4】第2の実施例の記録処理の説明に供するフローチャートである。

【図5】第2の実施例の再生処理の説明に供するフローチャートである。

【図6】第3の実施例の動作の説明に供するフローチャートである。

【図7】第4の実施例の動作の説明に供するフローチャートである。

【図8】第5の実施例による記録再生装置を示すブロック図である。

【図9】その記録処理の説明に供するフローチャートである。

【図10】その再生処理の説明に供するフローチャート*

*である。

【図11】第6の実施例の動作の説明に供するフローチャートである。

【図12】第7の実施例の記録処理の説明に供するフローチャートである。

【図13】その再生処理の説明に供するフローチャートである。

【図14】メインデータの記録フォーマットの説明に供する図表である。

【図15】そのメインデータがオーディオデータの場合を示す図表である。

【図16】サウンドグループの説明に供する略線図である。

【図17】セクタ0のUTOCの説明に供する図表である。

【図18】スタートアドレス及びエンドアドレスの説明に供する略線図である。

【図19】パーツの説明に供する略線図である。

【符号の説明】

1、25……記録再生装置、2……コンパクトディスクプレイヤー、3、4……光磁気ディスク装置、5A、5B……光磁気ディスク、7A、7B……システムコントローラ、16……メモリ回路。

【図1】

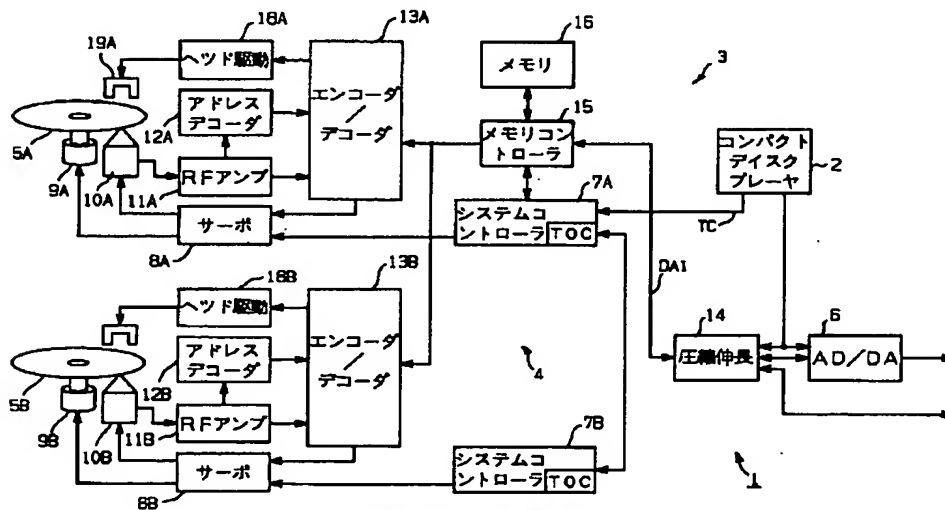


図1 記録再生装置

【図2】

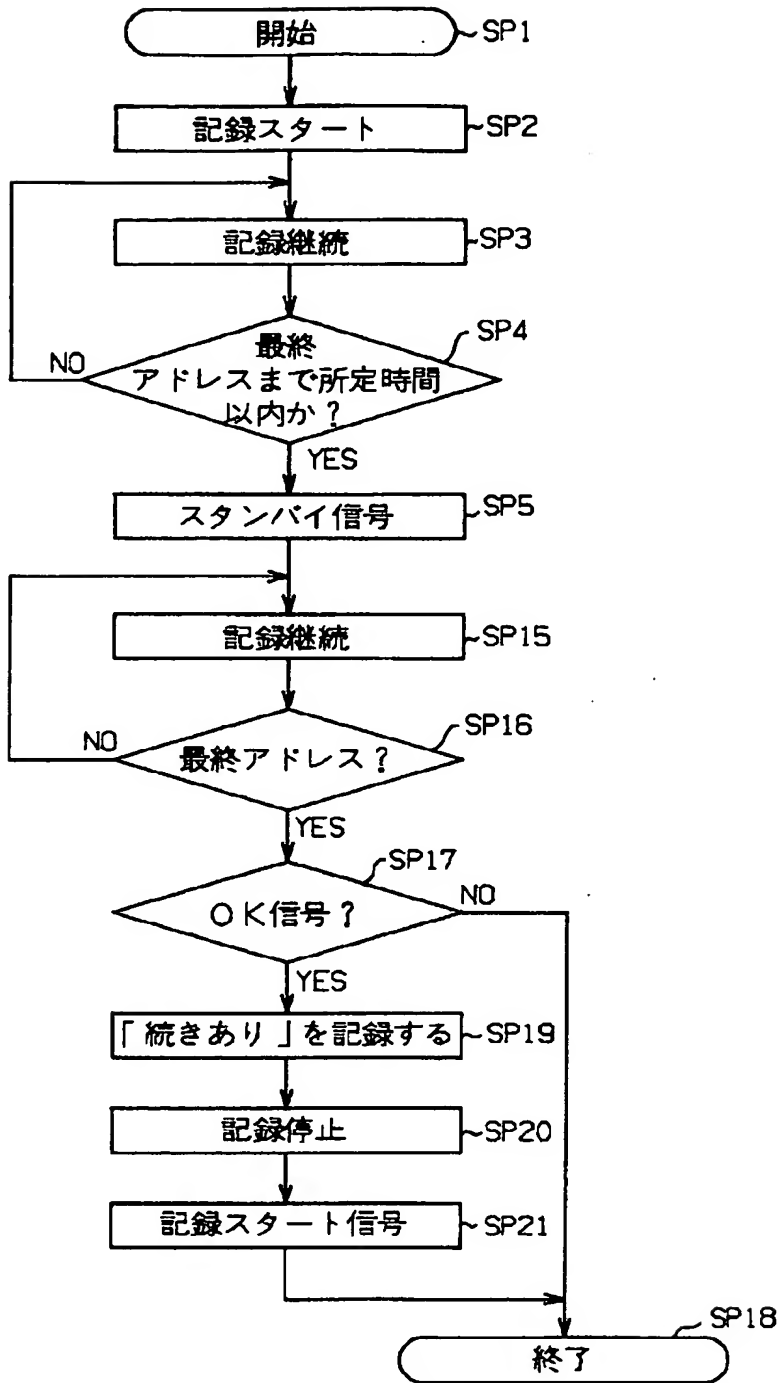


図2 処理手順

【図18】

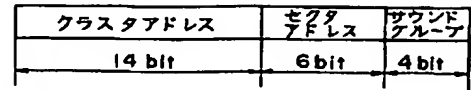
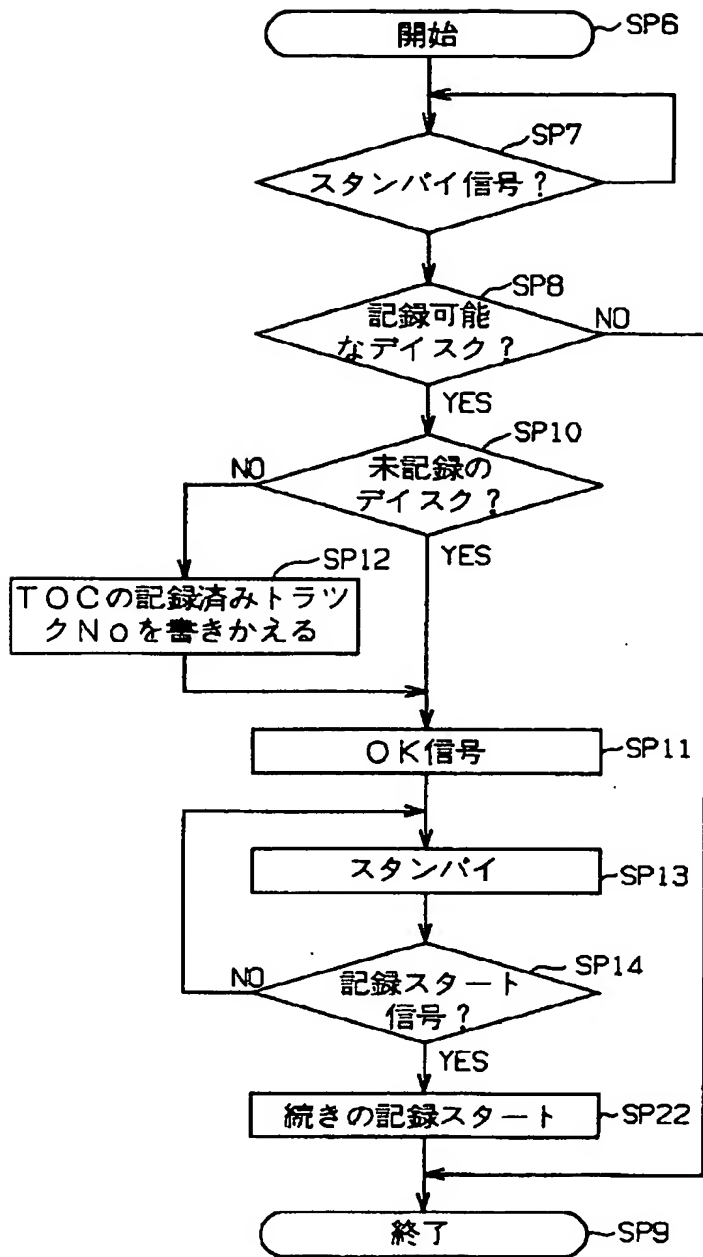


図18 アウタートアドレス及びエンドアドレス

【図 3】



【図 5】

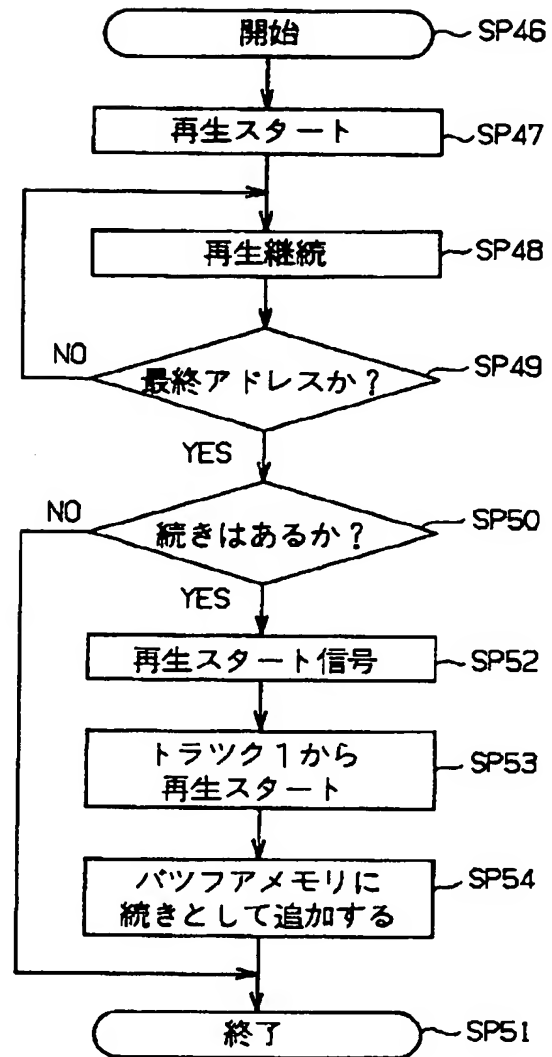


図 3 処理手順

【図 4】

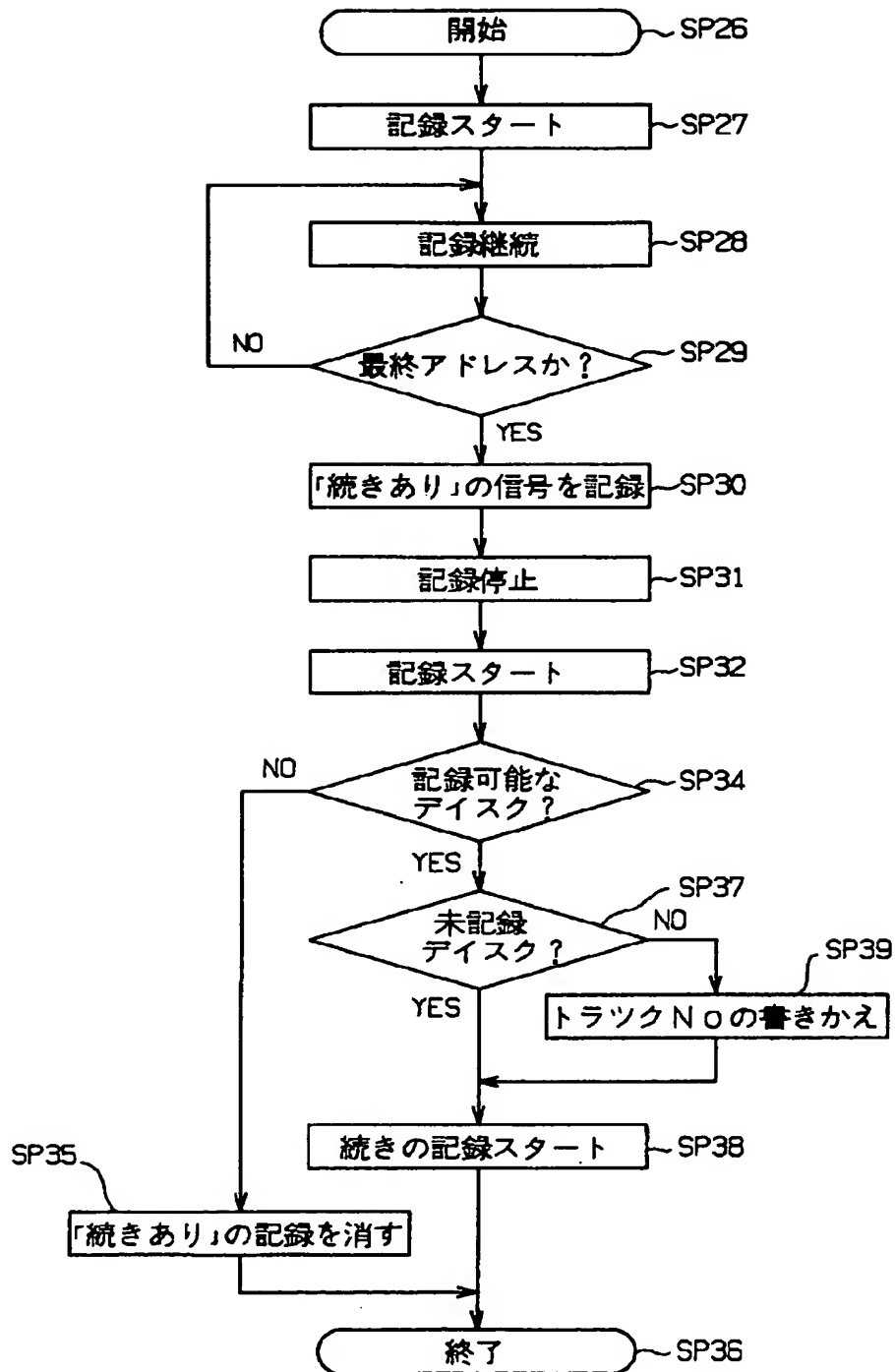


図 4 第 2 の実施例の記録処理

【図 6】

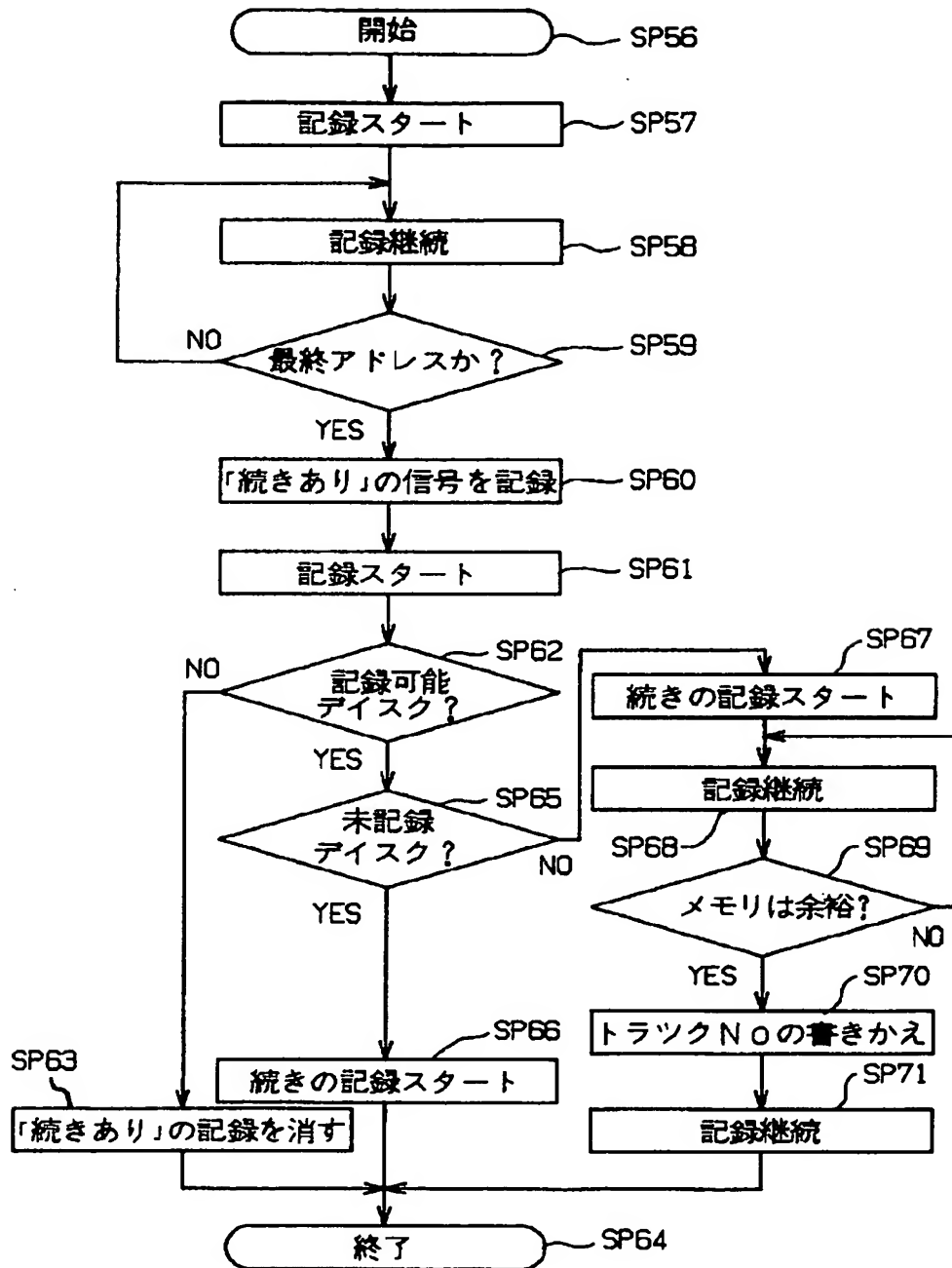


図 6 第 3 の実施例の記録処理

【図 7】

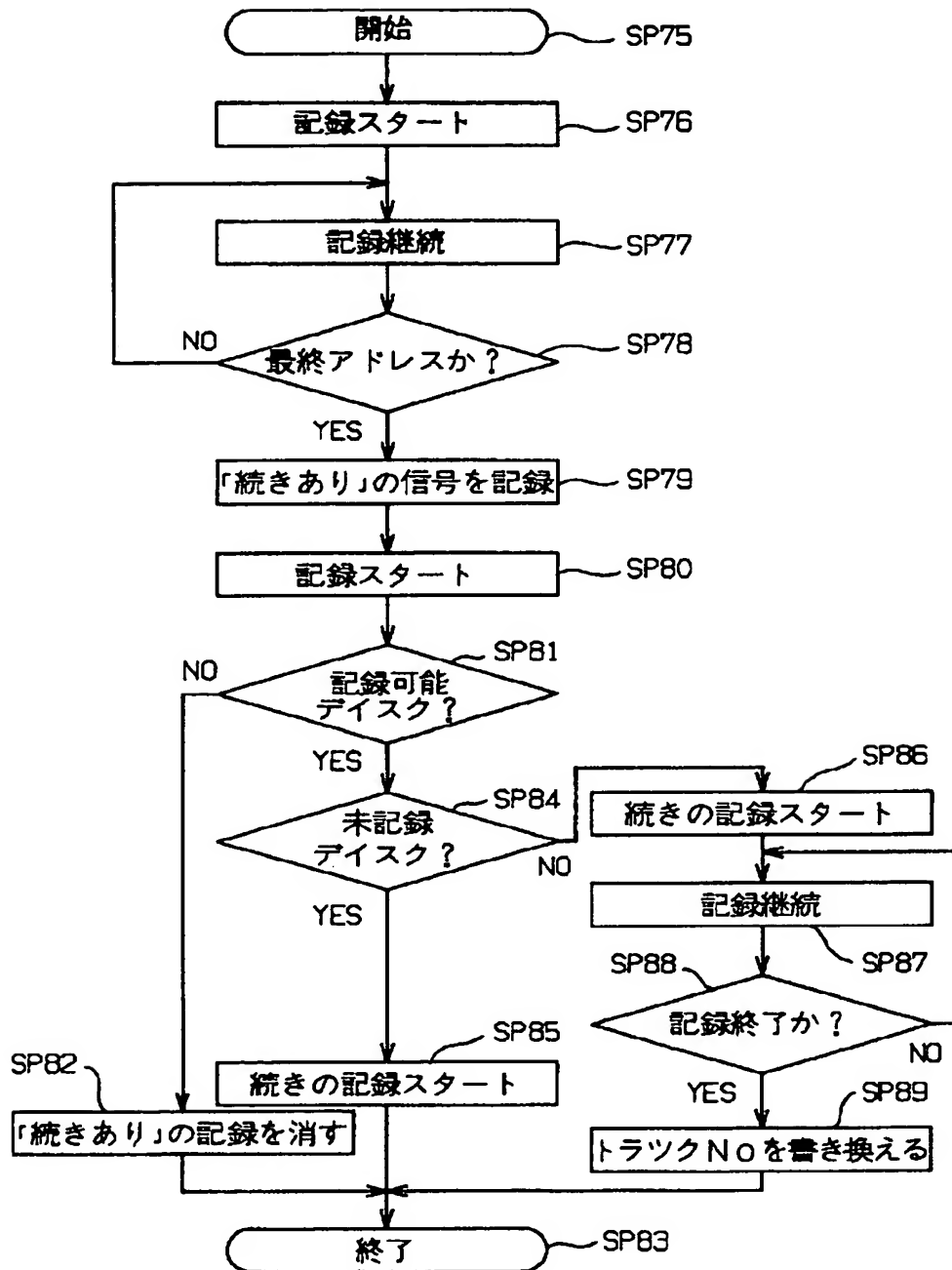


図 7 第 4 の実施例の記録処理

【図9】

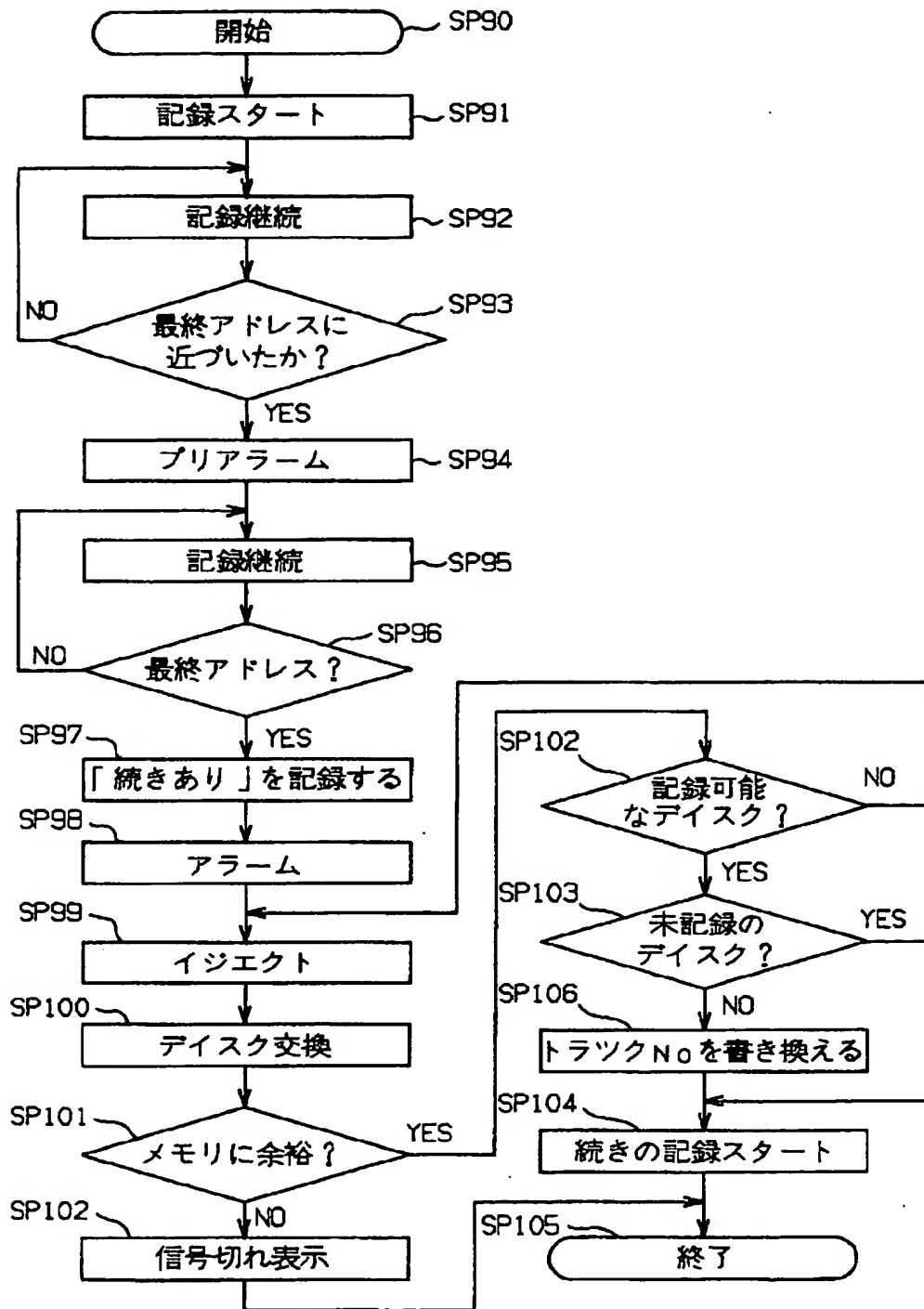


図9 第5の実施例の記録処理

【図10】

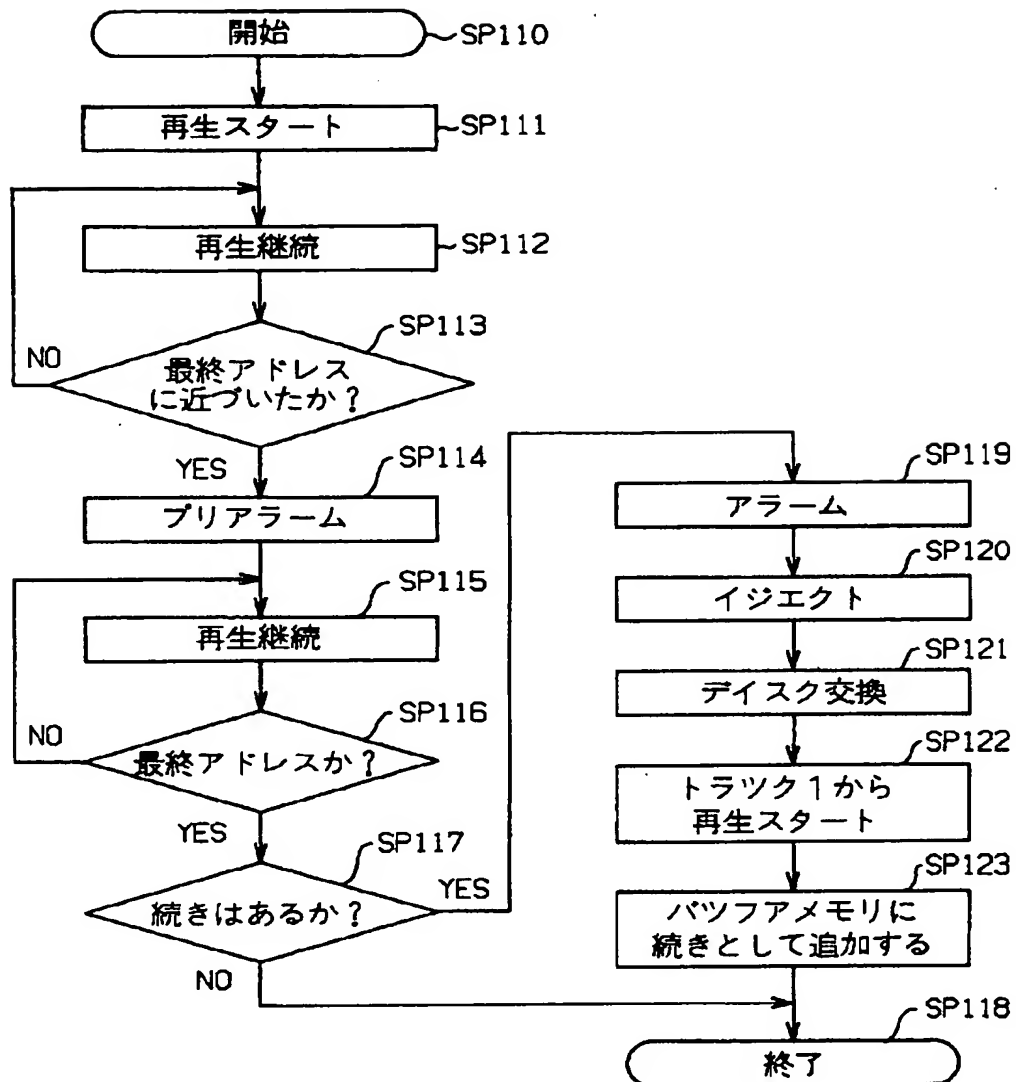


図10 第5の実施例の再生処理

【図11】

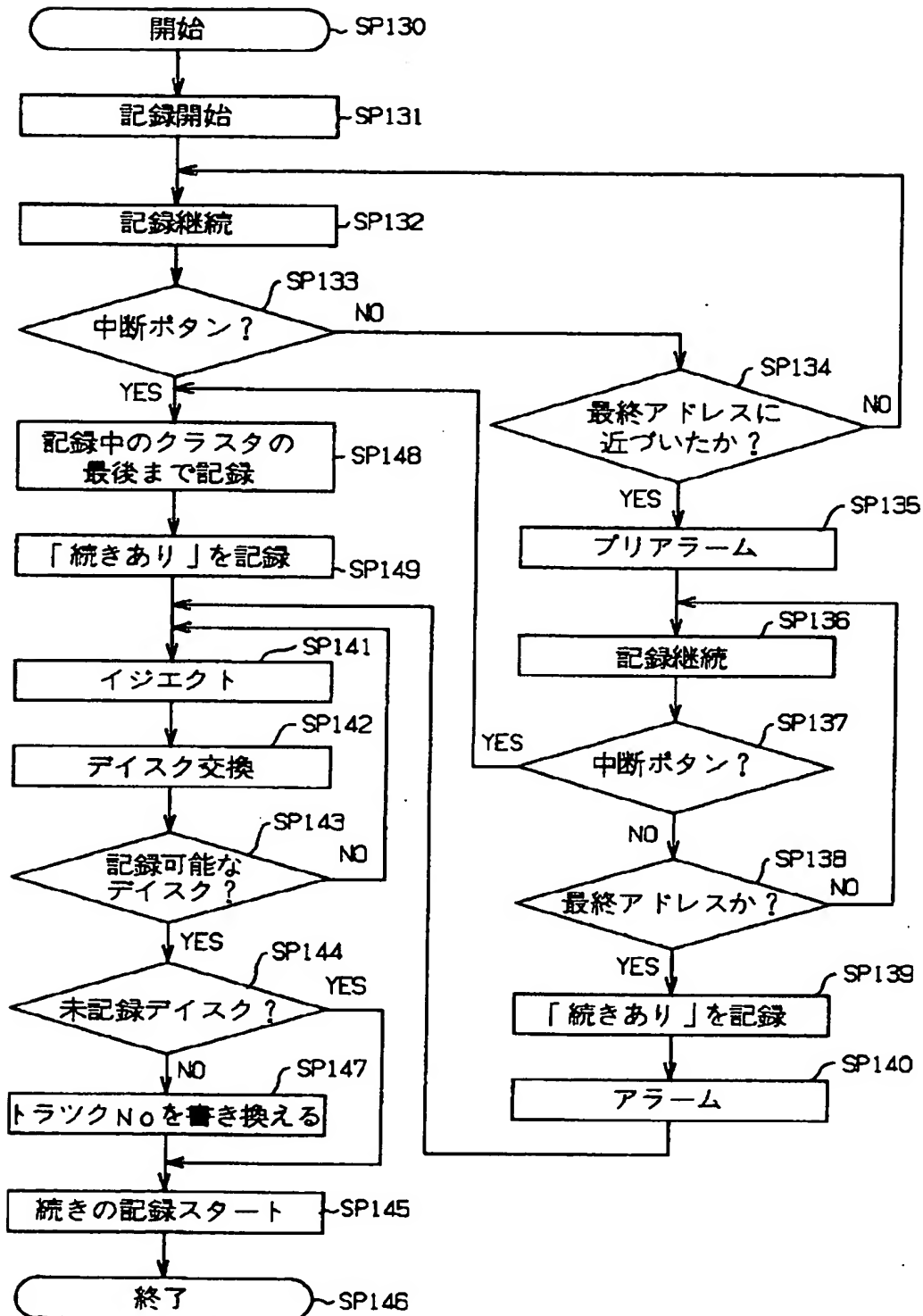


図11 第6の実施例

【図12】

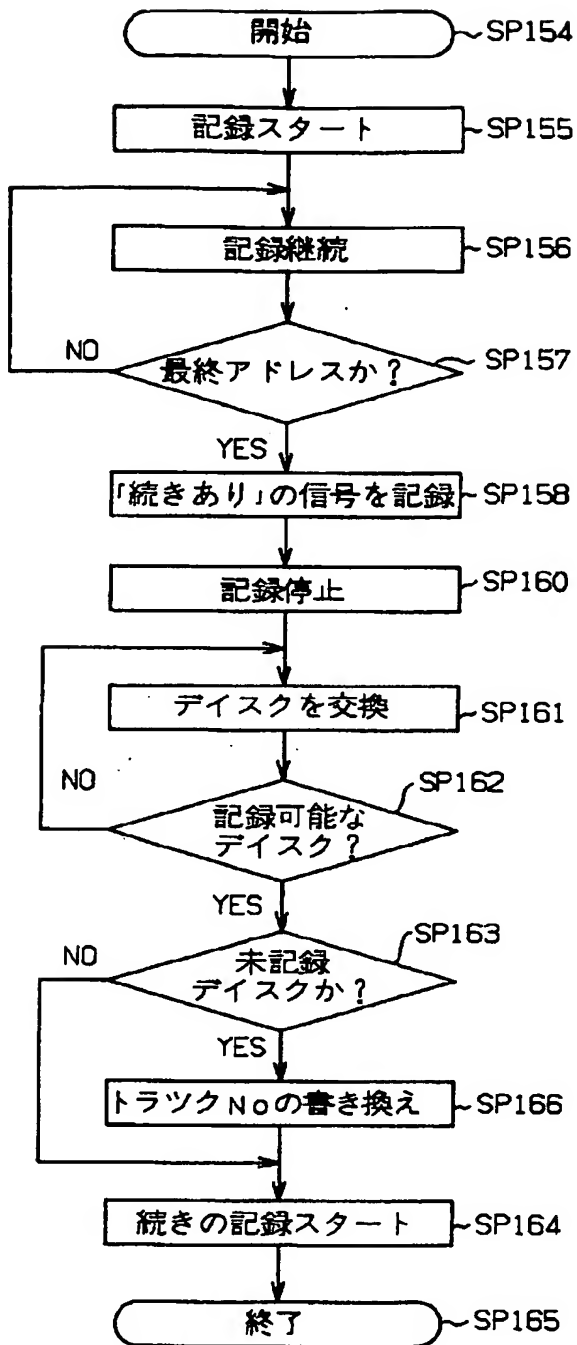


図12 第7の実施例の記録処理

【図19】

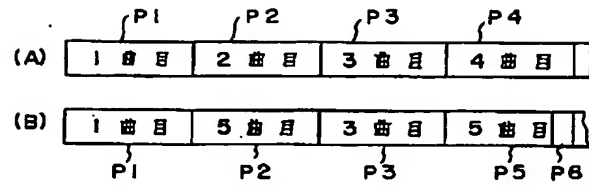


図19 記録再生の繰り返し

【図13】

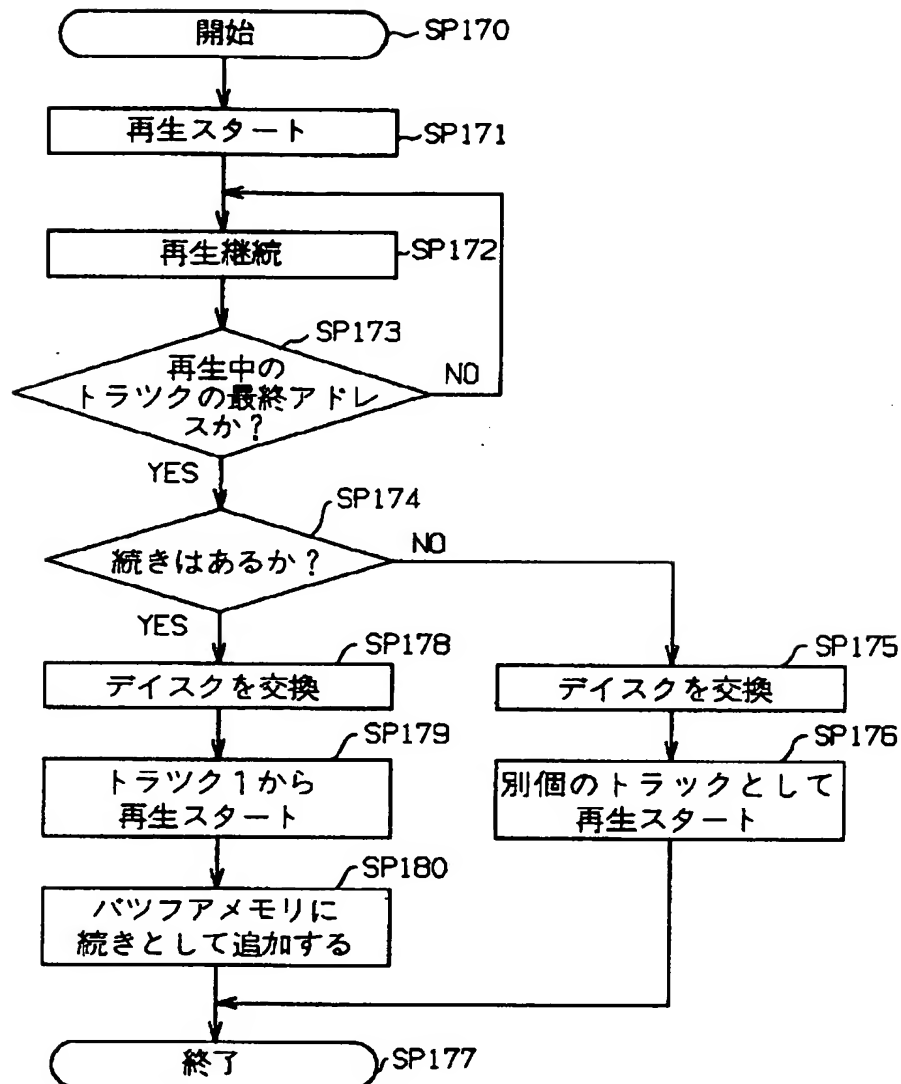


図13 第7の実施例の再生処理

【図16】

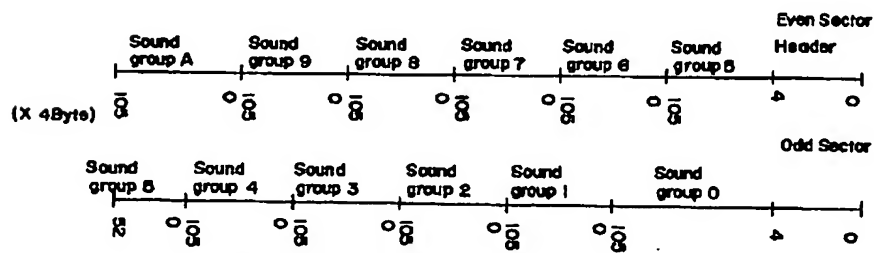


図16 サウンドグループ

【図15】

	16 bit even m						16 bit odd m						
	MSB	WmB	LSB	MSB	WmA	LSB	MSB	WmB	LSB	MSB	WmA	LSB	
	d1			d8			d1			d8			
0	00000000			11111111			11111111			11111111			Header
1	11111111			11111111			11111111			11111111			
2	11111111			11111111			11111111			00000000			
3	cluster H			cluster L			sector			00000010			
4	00000000			00000000			00000000			00000000			Data area (2336 Byte)
5													
6													
7													
≡													
586													
587													

図15 メインデータのセクタ

【図17】

16 bit even m						16 bit odd m					
MSB	WmB	LSB	MSB	WmA	LSB	MSB	WmB	LSB	MSB	WmA	LSB
d1		d8		d1		d8		d1		d8	
0	00000000		11111111		11111111		11111111		Header		
1	11111111		11111111		11111111		11111111		↑		
2	11111111		11111111		11111111		00000000		↓		
3	cluster H		cluster L		00000000		00000010		↑		
4	00000000		00000000		00000000		00000000		↓		
5	00000000		00000000		00000000		00000000		↑		
6	00000000		00000000		00000000		00000000		↓		
7	Maker code		Model code		First TNO		Last TNO		↑		
8	00000000		00000000		00000000		Used Sectors		↓		
9	00000000		00000000		00000000		00000000		↑		
10	00000000		00000000		00000000		Disc Serial NO		↓		
11	DISC - ID				P-DFA		P-EMPTY		Data area (2336 Byte)		
12	P-FRA		P-TNO 1		P-TNO 2		P-TNO 3		↑		
13	P-TNO 4		P-TNO 5		P-TNO 6		P-TNO 7		↓		
≡											
74	P-TNO 248		P-TNO 249		P-TNO 250		P-TNO 251		↑		
75	P-TNO 252		P-TNO 253		P-TNO 254		P-TNO 255		↓		
76	00000000		00000000		00000000		00000000		↑		
77	00000000		00000000		00000000		00000000		↓		
78	Start address						Track mode		↑		
79	End address						Link-P		↓		
≡											
586	Start address						Track mode		↑		
587	End address						Link-P		↓		

図17 セクタ0のUTOC